4° Anat.
181° (3
Atlas in fol. 74k

Stilling

4° Anat. 181 p Stilling
Atlas in fol. 74 l

NEUE UNTERSUCHUNGEN

UEBER

DEN BAU DES KLEINEN GEHIRNS

DES MENSCHEN.

VON

DR. B. STILLING,
KÖNIGL. PREUSS. GEHEIMEN SANITÄTSRATHE ZU CASSEL.

MIT ATLAS.

ERSTE LIEFERUNG.

CASSEL.
VERLAG VON THEODOR FISCHER.
1878.

56 Bg

Neue Untersuchungen

über den

Bau des kleinen Gehirns des Menschen

von

Dr. B. Stilling,

Königl. Preuss. Geheimen Sanitätsrathe, Laureat der Académie des Sciences (Institut de France) in Paris, Ehren-Mitgliede der Académie Royale de Médecine de Belgique in Brüssel, Mitgliede der deutschen Leopoldino-Carolinischen Akademie der Naturforscher u. s. w., practischem Arzte und Operateur in Cassel.

DRITTER BAND.

MIT ATLAS.

CASSEL.

Verlag von Theodor Fischer.

1878.

Neue Untersuchungen

über den

Bau des kleinen Gehirns des Menschen,

enthaltend

Untersuchungen

über

den Bau des Bergs und der vorderen Oberlappen,

sowie über

die Organisation der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum und ihrer grauen Kerne

und über

die centralen Ursprungsstätten und Bahnen der Kleinhirn-Schenkel,

nämlich

der Binde-Arme, Brücken-Arme und der strickförmigen Körper.

Von

Dr. B. Stilling,

Königl. Preuss. Geheimen Sanitätsrathe, Laureat der Académie des Sciences (Institut de France) in Paris, Ehren-Mitgliede der Académie Royale de Médecine de Belgique in Brüssel, Mitgliede der deutschen Leopoldino-Carolinischen Akademie der Naturforscher u. s. w., practischem Arzte und Operateur in Cassel.

Mit Atlas.

CASSEL.

Verlag von Theodor Fischer.

1878.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Druck von L. Döll in Cassel.

Dem Herrn Ober-Medicinalrath

Dr. J. Henle,

o. ö. Professor der Anatomie zu Göttingen,

widmet diese Schrift

als ein geringes Merkmal seiner grossen Verehrung

DER VERFASSER.

Vorwort.

Es ist bereits mehr als ein Decennium verflossen, seitdem der zweite Band meiner Untersuchungen über den Bau des Cerebellum des Menschen erschien. Meine Arbeiten über diesen Gegenstand erlitten vom Jahre 1867 bis 1871 eine Unterbrechung durch meine Untersuchungen über den Bau der menschlichen Urethra und über die Stricturen derselben *). Vom Jahre 1871 an habe ich indess alle meine Musse ausschliesslich der Fortsetzung meiner schon vor mehr als 30 Jahren begonnenen und wiederholt unterbrochenen **) Arbeit zugewandt. Das Ergebniss dieser vorliegenden Arbeit erörtert den Bau des beträchtlichsten Theils des Cerebellum, des Bergs und Abhangs und der vorderen Oberlappen, hauptsächlich aber den Bau der gesammten centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum.

Der Inhalt der vorliegenden Schrift kann daher als der wichtigste Theil der ganzen Arbeit über das Cerebellum betrachtet werden, weil er die Lösung der schwierigsten Aufgabe enthält, soweit solche mit unseren heutigen Hülfsmitteln zu erreichen steht, nämlich die Darlegung und Beschreibung der Organisation der centralen Marksubstanz des Cerebellums und ihrer grauen Kerne, und die Dar-

*) S. meine Schrift: Die rationelle Behandlung der Harnröhren-Stricturen. Auf der Basis einer pragmatischen Geschichte der inneren Urethrotomie, nach eigenen Erfahrungen und neuen anatomischen, physiologischen und pathologischen Untersuchungen, dargestellt von Dr. B. Stilling. Cassel 1870. 1871. 3 Bände, mit 16 Tafeln Abbildungen. Verlag von Th. Kay.

**) Im Vorworte zum ersten Bande meiner Schrift: Ueber den Bau des Züngelchens und seiner Hemisphären-Theile, Cassel 1864, Th. Kay, habe ich auf die Ursachen dieser Unterbrechungen hingewiesen.

legung der centralen Bahnen, in welchen die Binde-Arme, Brücken-Arme und die Strickförmigen Körper, von ihrem Ursprungsorte im Cerebellum aus, bis zu ihren mehr peripherisch gelegenen Endstationen ausserhalb des Cerebellum, oder zu ferner gelegenen Regionen des grossen Gehirns und der Medulla oblongata verlaufen.

Die noch übrig bleibende Arbeit, um das Werk nach dem von mir vorgezeichneten Plane *) zu vollenden, ist nur eine relativ sehr geringfügige, weil sie nur die Morphologie des unteren Wurms und der hinteren Ober- und Unterlappen, der zarten und zweibäuchigen Lappen, der Mandel und Flocke darzulegen hat. Der Plan zu dieser Arbeit ist durch die von mir in vorliegendem Bande mitgetheilte Morphologie des Bergs und der vorderen Oberlappen genau vorgezeichnet. Diese Arbeit wird viel Zeit und noch viel mehr Geduld erfordern. Ob es mir selbst möglich sein wird, bei meinem vorgerückten Alter, diese Lücke theilweise oder ganz auszufüllen, steht dahin. Die Materialien dazu, welche ich vor 30 Jahren schon in beträchtlichem Maasse zusammengebracht habe, warten nur der Erweiterung und der Sichtung.

Ich bin mir aber ganz klar bewusst, dass die Darlegung der Organisations-Verhältnisse der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, der in ihr enthaltenen grauen Kerne, und der centralen Bahnen der Binde- und Brücken-Arme und Strickförmigen Körper, wie ich solche hier mitgetheilt habe, nur eine ganz grobe Arbeit über die Structur der genannten Gebilde ist. Es ist der erste grobe Anfang zur Urbarmachung eines bisher so gut wie unbekannt gewesenen Territoriums. In diesem habe ich nur, um mit C. F. Burdach zu reden, die grössten Flüsse und Berge und die tiefsten Thäler bezeichnet, und habe hier und da einen Wegweiser eingerammt, der meinen Nachfolgern von Nutzen sein kann.

Um tiefer in die Organisation des Cerebellum einzudringen, bedarf es neuer Untersuchungs-Methoden, welche nicht allein gestatten, das so unendlich complicirte Fasergewirre in der centralen Marksubstanz, sowie dasjenige in den Markästen der einzelnen Lappen und in den einzelnen Randwülsten selbst zu entwirren und genauer zu erkennen, sondern es auch gestatten, die Art und Weise der Verbindung kennen zu lernen, durch welche die feinsten Fasern unter einander in Beziehung stehen, durch welche aus mehreren feinen Fasern breite oder dicke Fasern entstehen, oder umgekehrt; durch welche ferner klar gemacht wird, in welchem Verhältnisse die Nervenzellenhaufen, oder Kerne, zu den sie umspinnenden, aus ihnen austretenden, oder in sie eintretenden Fasern stehen; durch welche ferner klar gemacht wird, in welchen histologischen Beziehungen die sich kreuzenden Fasern stehen, d. h. welche anatomischen Verbindungen und Beziehungen die sich kreuzenden Fasern zu einander haben, oder: welches die anatomische Bedeutung der Kreuzungsstellen sei; denn die einfache Kreuzung, ohne weitere anatomische Verbindung, kann für die Wissenschaft kaum eine Bedeutung haben.

*) S. Untersuchungen über den Bau des Kleinen Gehirns des Menschen, von Dr. B. Stilling. 1. Band: Ueber den Bau des Züngelchens und seiner Hemisphären-Theile. Cassel 1864, bei Th. Kay. Vorwort, p. I, II.

Die Unterschiede der verschiedenen Nervenzellen, der grossen und der kleinen, an den vielen verschiedenen Regionen des centralen Nervensystems, die Bedeutung ihrer Fortsätze, der Körner in der Körnerschicht der Randwülste und in der weissen Substanz, u. s. w., alles das, und noch viele andere Dinge, sind von künftigen Forschungen zu lösende Fragepunkte.

Durch die von Gudden erfundene Schneidemaschine, welche es gestattet, wie vom Gehirn so auch vom Cerebellum in seiner ganzen Länge, Breite und Höhe die feinsten Segmente anzufertigen, ist es künftigen Forschern möglich geworden, die von mir beschriebenen Thatsachen leicht zu verificiren, resp. zu erweitern. Denn ich gebe gerne zu, dass ich — trotz langjähriger Arbeit und grösster Sorgfalt, welche ich auf diesen Gegenstand verwendet habe — doch Vieles nicht richtig und manches vielleicht gar nicht gesehen habe, was in guten, gleichmässig dünnen, Segmenten sich dem Forscher-Auge darbietet.

Die von mir mit freier Hand mittelst grosser Messer gefertigten Abschnitte aus in Weingeist gehärteten Gehirnen sind bei weitem nicht so gleichmässig dünn und schön, daher auch — auf den ersten Blick — nicht so klar und instructiv, als die nach Gudden's Methode mittelst der Maschine gefertigten Abschnitte aus in Müller'scher Flüssigkeit gehärteten Gehirnen, von denen die Segmente mit Carmin behandelt, und nachher mit Nelken-Oel durchsichtig gemacht worden sind.

Jedoch glaube ich, dass von den gröberen Organisations - Verhältnissen, soweit solche mit schwachen Vergrösserungen unter dem Mikroskope zu erkennen sind, nichts Wesentliches von mir übersehen worden ist.

Die von mir angewendete Methode, die verschiedenen Kerne grauer Substanz im Dach der vierten Hirnhöhle, also den Dachkern, Pfropf, Kugel-Kern, sowie das Corpus dentatum, in der Marksubstanz einer jeden Hemisphäre des Cerebellum für makroskopische Demonstrationen in einer bisher nicht gekannten Deutlichkeit und Schärfe herzustellen, scheint mir ein gutes Mittel zur Förderung der Kenntniss dieser Theile für Lehrer und Studirende.

An einer, oder an beiden Flächen eines jeden, $\frac{1}{2}$ — 1 — 2 mm. dicken, nach meiner Methode mit Carmin und Terpentin-Oel behandelten Segments treten die genannten Kerne, fast weiss auf rothem Grunde, scharf von ihrer Umgebung sich abhebend, und dem unbewaffneten Auge leicht erkenntlich, in charakteristischer Weise hervor.

Ich habe die von mir beschriebenen Organisationsverhältnisse durch Abbildungen zu verdeutlichen gesucht. Ich war aber gezwungen, diese Abbildungen in einer mir nichts weniger als genügenden Weise meinem Werke anzufügen. Meinem ursprünglichen Plane nach wollte ich von drei Gehirnen Erwachsener zuerst die vordere, obere und hintere Oberfläche einer jeden einzelnen Wand des Bergs (Abhangs) und der vorderen Oberlappen in natürlicher Grösse photographisch darstellen, um die Anzahl, Lage, Richtung, Länge, Breite (Dicke) u. s. w. der verschiedenen Randwülste dem Auge des Lesers vorzuführen.

Hiernach wollte ich von drei anderen Gehirnen die Sagittaldurchschnittsflächen in natürlicher Grösse photographisch darlegen, wie solche bei der Zerlegung einer Seitenhälfte des Gehirns in succes-

sive Segmente erscheinen, d. h. ich wollte die wesentlichen Verschiedenheiten der successiven Segmente in je 20—25 Bildern darstellen.

Ebenso wollte ich von drei anderen Gehirnen die Frontaldurchschnittsflächen, wie solche in den successiven Segmenten erscheinen, gleichfalls in je 20—25 Bildern darlegen, in natürlicher Grösse und mittelst der Photographie.

Endlich wollte ich in gleicher Weise von drei anderen Gehirnen die Horizontaldurchschnittsflächen, wie solche bei Zerlegung des Cerebellum in feine Segmente durch successive Horizontalschnitte zum Vorschein kommen, in ihren wichtigsten Verschiedenheiten darstellen.

Zu diesen vier verschiedenen Serien von Bildern genügte mir die Photographie, und ich hatte in mehr als 400 Bildern, welche ich durch Herrn Photographen Kegel dahier hatte anfertigen lassen, diese meine Absicht zur Ausführung gebracht *).

Ferner hatte ich das Verhalten der Corpora dentata und der Kerne des Dachs der vierten Hirnhöhle, wie solche sich, in den successiven Schichten, in Sagittal-, Frontal- und Horizontal-Abschnitten dem unbewaffneten Auge darstellen, an den mit Carmin und Terpentin-Oel behandelten Segmenten, von drei verschiedenen Gehirnen, photographisch, in mehr als 60 Bildern in natürlicher Grösse darstellen lassen.

Zum Verständniss der morphologischen Verhältnisse schienen mir diese Abbildungen ebenso passend als genügend. Zum Verständniss der histologischen Verhältnisse aber bedurfte ich der Darstellungen derjenigen Bilder, welche sich dem Auge bei Betrachtung der betreffenden Segmente unter dem Mikroskope darboten.

Meine Versuche, die Mikrophotographie anzuwenden, gelangen mir leider nicht, obwohl ich die Ueberzeugung erhielt, dass mittelst eines Aplanats von 7 Linien (aus der Werkstätte von Steinheil in München) sich 10—15fach vergrösserte Bilder sehr gut herstellen lassen. Man braucht dazu aber die Hülfe eines tüchtigen Photographen, ein Atelier und sehr viel Zeit. Und alles dies stand mir nicht nach Wunsch zu Gebote. Ich liess daher durch einen guten Zeichner nach dem Miskroskope zehnfach linear vergrösserte Abbildungen anfertigen, welche die wichtigsten Verschiedenheiten der Organisations-Verhältnisse des Cerebellum zeigten, wie solche bei der Zerlegung desselben in successive Sagittal-, Frontal- und Horizontal-Schnitte auftreten.

So erhielt ich nahe an siebenzig grosse Wand-Tafeln, deren Vervielfältigung durch die Lithographie ich beabsichtigte.

Die Verwirklichung meines Planes, alle diese Abbildungen meiner Schrift beizugeben, wurde indess vereitelt durch die Unmöglichkeit, einen Verleger oder ein Institut zu finden, welches die Kosten der Herstellung übernommen hätte.

*) Ich gedachte die photographischen Platten (die Negative) durch das Verfahren der Albertotypie, wie z. B. solches von Brauneck und Maier in Mainz u. A. geübt wird, zu vervielfältigen, d. h. die Photolithographie zu verwenden, um die Haltbarkeit der Abdrücke zu erlangen.

Ich habe mich daher dahin beschränken müssen, auf die Photographie ganz zu verzichten, die Darstellungen der Oberflächen der verschiedenen Wände des Bergs und vorderen Oberlappen ganz zu unterlassen, die verschiedenen Schnittflächen (in sagittaler, frontaler und horizontaler Richtung) von nur einem einzigen Cerebellum in natürlicher Grösse darzustellen, und statt der zehnfach linear vergrösserten Bilder nur zweifach linear vergrösserte Bilder zu geben, endlich von den Kernen des Hirn-Dachs und des Corpus dentatum nur sehr wenige Abbildungen mitzutheilen.

In Betreff der Abbildungen ist die vorliegende Schrift also nur eine Art Torso des beabsichtigt gewesenen Atlas. Derselbe kann aber, wenn sich ein Bearbeiter findet, der glücklicher ist, als ich es war, und welchem die nöthigen Mittel zu Gebote stehen, nach dem von mir entworfenen Plane leicht hergestellt werden.

Den grössten Theil der photographischen Abbildungen (25 Tafeln, in Imperial-Folio-Format), welche die betreffenden Verhältnisse in natürlicher Grösse zeigen, und einen Theil der zehnfach linear vergrösserten Abbildungen (23 Wand-Tafeln, von der Grösse der Taf. XV. im 2. Bande meiner Schrift über das Cerebellum, resp. das Centralläppchen und die Flügel), welche die Organisation des Cerebellum darstellen, wie solche an Sagittalschnitten unter dem Miskroskope bei 15facher Linearvergrösserung gesehen wird, habe ich im Jahre 1875 der Naturforscher-Versammlung in Graz vorgelegt, auch manchen Collegen gezeigt; ich nenne davon nur: Henle in Göttingen, Donders aus Utrecht, Rüdinger aus München, v. Gudden und Forel in München.

Trotz der Beschränkung in der Illustration meiner Arbeit durch bildliche Darstellung, hoffe ich aber in der Beschreibung genügend deutlich gewesen zu sein, um in den Hauptsachen das gewünschte Verständniss zu gestatten, insbesondere für Diejenigen, welche meine Arbeiten, mit dem Gehirn und dem Messer in der Hand, prüfend wiederholen.

Die Redaction des in vorliegender Schrift enthaltenen Materials ist etwas abweichend von derjenigen, welche ich im 1. und 2. Bande meiner Arbeit über das Cerebellum (Züngelchen und Centralläppchen) beobachtet habe. Wesentlich aber ist es dennoch die nämliche geblieben. Die historisch-kritischen Bemerkungen habe ich ganz unterdrückt, weil ich vorerst nur das geben wollte, was durch meine eigenen Untersuchungen ermittelt worden war. Späteren Bearbeitern dieser Materie wird es leicht sein, den historisch-kritischen Theil nach dem von mir angedeuteten Plane zu liefern, und falls es mir vergönnt sein sollte, mein Werk selbst zu Ende zu führen, so gedenke ich am Schlusse auch noch das Historische und Kritische nachzutragen.

Ich habe ferner die Dimensionen der betreffenden Theile nicht in einem einzigen besondern Abschnitte zusammengestellt, weil es mühsamer für den Leser gewesen sein würde, aus der enormen Masse von Zahlen gerade diejenige herauszusuchen, die er zu wissen wünschte, als wenn die Dimensionen gleich bei den übrigen Daten, die die Morphologie des betreffenden Theils behandelten, bemerkt worden war.

Ich habe mich vielfach auf die im 1. und 2. Bande meiner Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns enthaltenen Mittheilungen bezogen, und setze damit voraus, dass der Leser vorliegender

Schrift meine früheren genannten Arbeiten in Händen habe. Es ist mir dadurch möglich geworden, in Betreff vieler Punkte mich ganz kurz zu fassen und Wiederholungen zu vermeiden.

Die vorliegende Schrift ist eigentlich der dritte Band meiner Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen, deren 1. Band im Jahr 1864, deren 2. Band im Jahre 1867 erschien. Da der ursprüngliche Verleger dieser Schrift aber nicht mehr im Stande war, die Herausgabe der Fortsetzung dieses Werks zu vermitteln, so erscheint letztere im Verlage der Th. Fischer'schen Verlagsbuchhandlung als eine selbstständige Schrift. Der Charakter der Selbstständigkeit wird dieser Schrift vorzugsweise durch die im zweiten und dritten Theile derselben enthaltenen Untersuchungen über den Bau der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum aufgedrückt, Untersuchungen, welche — dem ursprünglichen Plane zufolge — den Schlussstein der Untersuchung sämmtlicher einzelner Lappen des Cerebellum zu bilden bestimmt waren, gleichsam das Bildwerk in seiner Vollendung zeigen sollten. Die Gründe, weshalb ich jetzt schon die Histologie der centralen Marksubstanz des Cerebellum veröffentliche, bevor ich die Morphologie (und Histologie) des unteren Wurms und der zugehörigen Hemisphären-Theile dargelegt habe, findet der Leser im 2. Theile dieser Schrift genauer auseinandergesetzt.

Das Studium des vorliegenden Werkes für solche Leser, welche mit dem Gehirne und dem Messer in der Hand und mit Hülfe des Mikroskops meine Angaben prüfen und verificiren wollen, wird am leichtesten möglich sein, wenn dieselben Schritt für Schritt mir folgen, und zuerst den morphologischen, dann den histologischen Theil bearbeiten. Andere Leser, welche nur eine allgemeine Uebersicht über die hauptsächlichsten Thatsachen, die in dieser Schrift enthalten sind, zu erlangen wünschen, ohne selbst durch Vergleichung der Natur prüfend zu Werke zu gehen, werden besser thun, die Lectüre mit dem dritten Theil dieser Schrift zu beginnen, und nachher in den vorausgehenden Abtheilungen dasjenige nachzusehen, was sie specieller zu wissen wünschen.

Cassel, im Juni 1877.

Dr. B. Stilling.

Inhalts-Uebersicht.

Ueber den Bau des Bergs, der vorderen Oberlappen und der centralen Marksubstanz des Cerebellum etc.

Seite.

Vorwort . I—VIII

Erster Theil. Die Morphologie des Bergs und der vorderen Oberlappen.

Einleitung. Seite

Form im Allgemeinen 5

Bedeutung der Randwülste 6—7

Jeder Wurmtheil ist in der Regel mit einem Hemisphärentheil in Verbindung 8

Einseitige Hemisphärenwände 8

Doppelte „ 8

Doppelte Wurmwände 8

Symmetrie der Wände beider Seitenhälften des Wurms nicht absolut 8

Symmetrie der Wände der vorderen Oberlappen beider Hemisphären nicht absolut . . . 8

Verhalten der Randwülste 8

,Form derselben im Allgemeinen überall gleich 9

Verlauf der Randwülste 9

Nicht alle Randwülste des Wurms in directer Verbindung mit dem vorderen Oberlappen . 9

Nicht alle Randwülste des vorderen Oberlappens mit dem Wurm in Verbindung 9

Dichotomische und trichotomische Theilungen der Randwülste 10

Verschmälerung und Verschmelzung mehrerer Randwülste zu einem einzigen an der Umkrämpungsstelle am Brückenarm 10

Dimensionen des Berges nur approximativ (nicht mathematisch genau) anzugeben möglich . . 10

Seite

Dimensionen der vorderen Oberlappen nicht mit absoluter (mathematischer) Genauigkeit anzugeben möglich 10

Dimensionen der Randwülste nur approximativ (nicht mathematisch genau) anzugeben möglich 10

Die Länge der Faserzüge (der Randwülste) sehr verschieden, bald kurz, bald lang 10

Erstes Capitel.

Die Morphologie des Bergs (und Abhangs).

Allgemeine Beschreibung.

1. Lage 12

2. Gränzen 12

3. Form 13

a. Obere Fläche 14

b. Untere Fläche 14

c. Vordere Fläche 14

d. Hintere Fläche 14

e u. f. Seitliche Flächen 14

4. Anzahl der Randwülste 14

5. Gesammtlänge derselben 15

6. Dimensionen des Bergs 15

7. Wände des Bergs 15

a. Form 16

b. Höhe 16

Seite
c. Breite 16
d. Dicke 16

Specielle Beschreibung.

Erste Wand.
1. Form 17
2. Höhe 17
3. Breite 17
4. Dicke 17
5. Verhalten der Randwülste 17
a. an der vorderen Fläche 18
aa. Verlauf 18
bb. Anzahl 18
cc. Länge 18
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 18
b. an der oberen Fläche 18
aa. Verlauf 18
bb. Anzahl 18
cc. Länge 18
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 18
c. an der hinteren Fläche 18
aa. Verlauf 18
bb. Anzahl 18
cc. Länge 18
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 19
6. Zwischenwände und Zwischenfelder 19

Zweite Wand.
1. Form 20
2. Höhe 20
3. Breite 20
4. Dicke 20
5. Verhalten der Randwülste 20
a. an der vorderen Fläche 20
aa. Verlauf 20
bb. Anzahl 20
cc. Länge 20
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 20
b. an der oberen Fläche 20
aa. Verlauf 20
bb. Anzahl 20
cc. Länge 20
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 20
c. an der hinteren Fläche 20
aa. Verlauf 20
bb. Anzahl 20
cc. Länge 20
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 20
6. Zwischenwände und Zwischenfelder zwischen zweiter und dritter Wand 20

Dritte Wand.
1. Form 21
2. Höhe 21
3. Breite 21

Seite
4. Dicke 21
5. Verhalten der Randwülste 21
a. an der vorderen Fläche 21
aa. Verlauf 21
bb. Anzahl 21
cc. Länge 21
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 21
b. an der oberen Fläche 21
aa. Verlauf 21
bb. Anzahl 21
cc. Länge 21
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 21
c. an der hinteren Fläche 21
aa. Verlauf 21
bb. Anzahl 21
cc. Länge 21
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 21
6. Zwischenwände und Zwischenfelder 21

Vierte Wand.
1. Form 22
2. Höhe 23
3. Breite 23
4. Dicke 23
5. Verhalten der Randwülste 24
a. an der vorderen Fläche 24
aa. Verlauf 24
bb. Anzahl 24
cc. Länge 24
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 24
b. an der oberen Fläche 24
aa. Verlauf 24
bb. Anzahl 24
cc. Länge 24
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 24
c. an der hinteren Fläche 24
aa. Verlauf 24
bb. Anzahl 24
cc. Länge 24
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 24
6. Zwischenwände und Zwischenfelder 24

Fünfte Wand.
1. Form 25
2. Höhe 25
3. Breite 25
4. Dicke 25
5. Verhalten der Randwülste 26
a. an der vorderen Fläche 26
aa. Verlauf 26
bb. Anzahl 26
cc. Länge 26
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 26
b. an der oberen Fläche 26
aa. Verlauf 26

Seite

bb. Anzahl 26
cc. Länge 26
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 26
c. an der hinteren Fläche 26
aa. Verlauf 26
bb. Anzahl 26
cc. Länge 26
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 26
6. Zwischenwände und Zwischenfelder 26

Sechste Wand.

1. Form 26
2. Höhe 26
3. Breite 26
4. Dicke 27
5. Verhalten der Randwülste 27
a. an der vorderen Fläche 27
aa. Verlauf 27
bb. Anzahl 27
cc. Länge 27
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 27
b. an der oberen Fläche 27
aa. Verlauf 27
bb. Anzahl 27
cc. Länge 27
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 27
c. an der hinteren Fläche 27
aa. Verlauf 27
bb. Anzahl 27
cc. Länge 27
dd. Totalsumme der Länge aller Randwülste 27
6. Zwischenwände und Zwischenfelder 27

Anhang.

Die Morphologie der Sagittaldurchschnittsfläche des Bergs.
a. Der verticale Ast des Arbor vitae . . 28
b. Der horizontale Ast desselben 29
c. Morphologie der Läppchen des Arbor vitae 34
aa. des verticalen Astes 34
bb. des horizontalen Astes 36
8. Dimensionen des Bergs 59
9. Verbindungen mit benachbarten Theilen . . . 59

Zweites Capitel.

Die Morphologie der vorderen Oberlappen.

1. Lage 62
2. Gränzen 62
3. Form 63
a. obere Fläche 64
b. untere Fläche 64
c. vordere Fläche 64
d. hintere Fläche 64
e. seitliche Fläche 64

Seite

4. Anzahl der Randwülste 64
5. Gesammtlänge der Randwülste 65
6. Dimensionen der Randwülste 66
7. Wände der vorderen Oberlappen 66
a. Form 66
b. Höhe 66
c. Breite 66
d. Dicke 66

Erste Wand.

1. Form 70
2. Höhe 70
3. Breite 71
4. Dicke 71
5. Verhalten der Randwülste 82
a. an der vorderen Fläche 82
aa. Verlauf 82
bb. Anzahl 82
cc. Länge 82
dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 82
b. an der oberen Fläche 82
aa. Verlauf 82
bb. Anzahl 82
cc. Länge 82
dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 82
c. an der hinteren Fläche 82
aa. Verlauf 82
bb. Anzahl 82
cc. Länge 82
dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 82
6. Zwischenwände und Zwischenfelder . . . 82

Zweite Wand.

1. Form 83
2. Höhe 83
3. Breite 84
4. Dicke 85
5. Verhalten der Randwülste 85
a. an der vorderen Fläche 85
aa. Verlauf 85
bb. Anzahl 85
cc. Länge 85
dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 85
b. an der oberen Fläche 85
aa. Verlauf 85
bb. Anzahl 85
cc. Länge 85
dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 85
c. an der hinteren Fläche 85
aa. Verlauf 85
bb. Anzahl 85
cc. Länge 85
dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 85
6. Zwischenwände und Zwischenfelder . . . 85

Seite

Dritte Wand.

1. Form 96
2. Höhe 96
3. Breite 96
4. Dicke 97
5. Verhalten der Randwülste 108
 a. an der vorderen Fläche 108
 aa. Verlauf 108
 bb. Anzahl 108
 cc. Länge 108
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 108
 b. an der oberen Fläche 108
 aa. Verlauf 108
 bb. Anzahl 108
 cc. Länge 108
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 108
 c. an der hinteren Fläche 108
 aa. Verlauf 108
 bb. Anzahl 108
 cc. Länge 108
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 108
6. Zwischenwände und Zwischenfelder . . . 108

Vierte Wand.

1. Form 109
2. Höhe 109
3. Breite 109
4. Dicke 110
5. Verhalten der Randwülste 110
 a. an der vorderen Fläche 110
 aa. Verlauf 110
 bb. Anzahl 110
 cc. Länge 111
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 111
 b. an der oberen Fläche 111
 aa. Verlauf 111
 bb. Anzahl 111
 cc. Länge 111
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 111
 c. an der hinteren Fläche 111
 aa. Verlauf 111
 bb. Anzahl 111
 cc. Länge 111
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 111
6. Zwischenwände und Zwischenfelder . . . 111

Fünfte Wand. Seite

1. Form 122
2. Höhe 122
3. Breite 122
4. Dicke 123
5. Verhalten der Randwülste 134
 a. an der vorderen Fläche 134
 aa. Verlauf 134
 bb. Anzahl 134
 cc. Länge 134
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 134
 b. an der oberen Fläche 134
 aa. Verlauf 134
 bb. Anzahl 134
 cc. Länge 134
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 134
 c. an der hinteren Fläche 134
 aa. Verlauf 134
 bb. Anzahl 134
 cc. Länge 134
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 134
6. Zwischenwände und Zwischenfelder . . . 134

Sechste Wand.

1. Form 135
2. Höhe 136
3. Breite 137
4. Dicke 137
5. Verhalten der Randwülste 138
 a. an der vorderen Fläche 138
 aa. Verlauf 138
 bb. Anzahl 138
 cc. Länge 138
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 138
 b. an der oberen Fläche 138
 aa. Verlauf 138
 bb. Anzahl 138
 cc. Länge 138
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 138
 c. an der hinteren Fläche 138
 aa. Verlauf 138
 bb. Anzahl 138
 cc. Länge 138
 dd. Totalsumme d. Länge aller Randwülste 138
6. Zwischenwände und Zwischenfelder . . . 138

8. Dimensionen 151
9. Verbindungen mit benachbarten Theilen . . . 151

Zweiter Theil. Die Histologie des Bergs und der vorderen Oberlappen, sowie der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum.

Erstes Capitel.

Die Histologie des Bergs und seiner centralen Marksubstanz.

Seite

Einleitung 155

Seite

Erster Abschnitt.

Die Histologie des Bergs und seiner centralen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung in successive Sagittalschnitte 156

Seite
A. Median-Schichten des Bergs 156
1. Verticaler Ast des Arbor vitae, oder die grosse vordere Kreuzungs-Commissur 158
a. Querfasern 158
b. Verticale Fasern 158
c. Guirlandenfasern 159
2. Horizontaler Ast des Arbor vitae, und die hintere Kreuzungs-Commissur 160
a. Sagittal laufende Fasern. 160
b. Querfasern 160
B. Seitliche Schichten des Bergs 162
1. Verticaler Ast des Arbor vitae 162
a. Querfasern 162
b. Vertical laufende Fasern. 163
c. Guirlandenfasern 163
d. Querfaserbündel des Dachs der vierten Hirnhöhle 163
2. Horizontaler Ast des Arbor vitae 163
a. Horizontal und sagittal laufende Fasern . 163
b. Fasergewirre (verschiedenster Richtungen) 164
c. Der Dachkern 164
d. Faserzüge der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina 164
e. Hintere Kreuzungs-Commissur 164

Zweiter Abschnitt.

Die Histologie des Bergs und seiner centralen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung desselben in **Frontalabschnitte** 165
Einleitendes. 165
1. Verticaler Ast des Arbor vitae 168
a. Vertical laufende Fasern 168
b. Schräglaufende, Kreuzungsfasern 168
c. Vliessfasern 168
d. Grosse vordere Kreuzungs-Commissur . . 168
e. Querfaserbündel des Hirndachs 169
f. Fasergewirre 169
g. Der Dachkern 169
2. Horizontaler Ast des Arbor vitae 170
a. Sagittal und horizontal laufende Fasern . 170
b. Querfasern 170
c. Der Dachkern 170
3. Die hintere Kreuzungs-Commissur 171

Dritter Abschnitt.

Die Histologie des Bergs und seiner centralen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung desselben in **Horizontalabschnitte** 172
Einleitendes. 172
I. Region. Die Organisation der obersten Schichten der centralen Marksubstanz des Wurms, oder: Die Region der grossen Kreuzungs-Commissuren 173
a. Die vordere Kreuzungs-Commissur . . . 173
aa. Transversale Faserzüge 173
bb. Verticale Faserzüge. 173

Seite
b. Die hintere Kreuzungs-Commissur . . . 174
aa. Querfasern 174
bb. Schrägfasern und Fasergewirre . . . 174
II. Region. Die Region des Hirndachs (der vierten Hirnhöhle), oder: Die Region des Dachkerns . 174
a. Die vordere Kreuzungs-Commissur . . . 174
b. Der Dachkern 174
c. Sagittale Fasern des horizontalen Asts des Arbor vitae 175
d. Mediane Faserbündel des Hirndachs . . . 175
e. Transversale Faserbündel des Hirndachs . 175

Zweites Capitel.

Die Histologie der vorderen Oberlappen und ihrer centralen Marksubstanz.

Erster Abschnitt.

Die Histologie der vorderen Oberlappen und ihrer centralen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung derselben in successive **Sagittalabschnitte** . . 176
Einleitendes. 176
I. Region. Die Propf- und Kugelkern-Region . 178
A. Faserzüge. 179
1. Querlaufende Fasern 179
2. Vertical laufende Fasern 179
3. Schräglaufende Fasern 179
4. Faserzüge in langer Continuität . . . 180
a. Processus cer. ad corpora quadrigemina 180
b. Faserzüge des hinteren Unterlappens, zarten Lappens und der Wurmpyramide 180
B. Nervenzellen-Gruppen (Kerne) 181
1. Der Propf, Embolus 181
2. Der Kugelkern, Nucleus globosus. . . 182
C. Austretende Faserzüge, oder: Kleinhirn-Schenkel 186
1. Processus cereb. ad corpora quadrigemina 186
2. Processus cereb. ad medullam oblongatam 186
3. Processus cerebelli ad pontem 186
II. Region. Die Region des Corpus dentatum und der halbzirkelförmigen Faserzüge 186
A. Faserzüge. 187
1. Querlaufende Fasern 187
2. Vertical laufende Fasern 188
3. Schräg laufende Fasern 188
4. Faserzüge in langer Continuität . . . 188
a. Processus cer. ad corpora quadrigemina 188
b. Processus cer. ad medullam oblongatam 188
B. Nervenzellen-Gruppen 188
Corpus dentatum 188
a. Fasermassen innerhalb desselben . . . 194
aa. in continuo 194
bb. Querdurchschnittsflächen 194
b. Fasermassen ausserhalb desselben . . 194

Seite
C. Austretende Faserzüge, oder: Centrale Bahnen der Kleinhirn-Schenkel, oder: die halbzirkelförmigen Faserzüge 195
a. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina 196
aa. intraciliare 197
bb. extraciliare 197
b. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam 197
aa. extraciliare 197
bb. intraciliare 197
c. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad pontem 199
III. Region. Die Vliess-Region 204
A. Innere Schichten 204
1. Fasergewirre 204
2. Dendritische Faserzüge 204
3. Halbzirkelförmige Faserzüge 205
4. Aeussere Kreuzungszone 205
5. Zwischenzone zwischen äusserer und innerer Kreuzungszone 205
6. Innere Kreuzungszone 205
B. Mittlere Schichten 207
1. Fasergewirre 207
2. Dendritische Faserzüge 207
3. Halbzirkelförmige Faserzüge 207
4. Aeussere Kreuzungszone 207
5. Centralschicht von äusserer Kreuzungszone umschlossen 207
C. Seitliche Schichten 208
1. Centraler Theil, Fasergewirre 208
2. Aeussere Kreuzungszone 208
3. Halbzirkelförmige Faserzüge 209
Summarische Uebersicht der Resultate dieser Untersuchungs-Methode 209
A. Faserzüge 210
I. Transversale Faserzüge 210
a. Grosse vordere Kreuzungs-Commissur 210
b. Hintere Kreuzungs-Commissur . . 210
c. Lateralwärts ziehende Fasern der Hemisphären 210
d. Medianwärts ziehende Fasern der Hemisphären 210
II. Sagittale, halbzirkelförmige Faserzüge. 211
III. Vliessfasern 212
a. Aeussere Kreuzungszone 212
b. Innere Kreuzungszone 212
B. Nervenzellen-Gruppen 216

Zweiter Abschnitt.

Die Histologie der vorderen Oberlappen und ihrer centralen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung derselben in successive **Frontalabschnitte** . . 216
Einleitendes 216

Seite
A. Vordere Schichten, von der vorderen Gränze bis hinter den verticalen Ast des Arbor vitae 218
1. Processus cerebelli ad corpora quadrigemina 219
2. Processus cerebelli ad medullam oblongatam 219
3. Vliessfasern 219
4. Der Pfropf 219
5. Das Corpus dentatum 220
6. Der Dachkern 221
7. Der Kugelkern 221
8. Transversale medianwärts laufende Faserzüge 221
9. Grosse vordere Kreuzungs-Commissur . . 221
B. Mittlere Schichten 224
1. Der Dachkern 224
2. Der Kugelkern 224
3. Der Pfropf 225
4. Das Corpus dentatum 225
5. Faserzüge in den Hilus des Corpus dentatum ein-, resp. austretend 225
6. Rhaphe des Hirndachs 225
7. Mediane Faserbündel des Hirndachs . . 225
8. Processus cerebelli ad corpora quadrigemina 226
9. Transversale lateralwärts laufende Faserzüge 226
10. Aeussere Kreuzungszone 226
11. Innere Kreuzungszone 228
12. Halbzirkelförmige Faserzüge 230
C. Hintere Schichten 234
Vliessfasern 235
Summarische Uebersicht der Resultate dieser Untersuchung 235
I. Faserzüge 235
1. Aeussere Kreuzungszone 235
2. Innere Kreuzungszone 236
3. Hemisphärische Fasern der centralen Bahnen der Crura cerebelli 236
4. Extraciliare Bahnen derselben 236
5. Intraciliare Bahnen derselben 236
6. Transversale medianwärts und lateralwärts ziehende Fasern 236
7. Halbzirkelförmige Faserzüge 236
8. Fasergewirre 237
9. Vliessfasern 237
II. Nervenzellengruppen 237
1. Der Dachkern 237
2. Der Kugelkern 238
3. Der Pfropf 238
4. Das Corpus dentatum 238

Dritter Abschnitt.

Die Histologie (des Bergs und) der vorderen Oberlappen und ihrer centralen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung in successive **Horizontalabschnitte** . 240
Einleitendes 240

Seite
I. Region. Die Organisation der obersten Schichten der centralen weissen Marksubstanz, oder: die Region der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur . . . 241
1. Die grosse vordere Kreuzungs-Commissur . . 241
a. Transversale Faserzüge 241
b. Verticale Faserzüge 242
2. Medianwärts ziehende Faserzüge (Transversalfasern) der vorderen Oberlappen 243
3. Umbeugende oder vertical laufende Fasern der vorderen Oberlappen 243
4. Halbzirkelförmige Faserzüge 244
5. Sagittal verlaufende Faserzüge 244
6. Fasergewirre 244
7. Hintere Kreuzungs-Commissur 244
II. Region. Die Region des Dachs der vierten Hirnhöhle, oder des Hirndachs, oder: die Region der verschiedenen Kerne des Hirndachs, einschliesslich der oberen Hälfte des Corpus dentatum . . . 246
Allgemeine Uebersicht 246
1. Das Corpus dentatum 246
2. Der Propf 246
3. Der Dachkern 247
4. Der Kugelkern 247
5. Grosse vordere Kreuzungs-Commissur . . 248
6. Halbzirkelförmige Faserzüge 248
7. Fasergewirre 248
Specielle Beschreibung 248
1. Das Corpus dentatum 248
2. Der Propf 249
3. Der Kugelkern 250
4. Der Dachkern 252
5. Medianes Faserbündel des Hirndachs . . 253
6. Vordere grosse Kreuzungs-Commissur . . 253
7. Sagittale Faserzüge der Hemisphären . . 253
8. Die halbzirkelförmigen Faserzüge 254
9. Die transversalen Faserzüge 254
10. Fasergewirre 254
11. Faserzüge des horizontalen Asts des Arbor vitae 255
III. Region. Die Region der Seitenwände der vierten Hirnhöhle, resp. die Region der (grössern) untern Hälfte des Corpus dentatum 255

Seite
Allgemeine Uebersicht 255
Specielle Beschreibung 256
1. Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ihre centralen Bahnen 256
a. Intraciliare Bahnen 256
b. Extraciliare Bahnen 256
2. Processus cerebelli ad medullam oblongatam und ihre centralen Bahnen 257
3. Processus cerebelli ad pontem Varolii und ihre centralen Bahnen 258
4. Die halbzirkelförmigen Faserzüge . . . 258
5. Fasergewirre 259
6. Das Corpus dentatum 259
IV. Region. Die Region der untersten Schichten der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, oder: die Region der unteren Hälfte des Cerebellum 261
Allgemeine Uebersicht 261
Specielle Beschreibung 262
1. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad pontem 262
2. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam 262
3. Fasergewirre der centralen Marksubstanz . 263
Summarische Uebersicht der Resultate dieser Untersuchung 263
A. Faserzüge 264
1. Transversale 264
a. des Wurms 264
aa. Vordere Kreuzungs-Commissur . . 264
bb. Hintere Kreuzungs-Commissur . . 264
b. der Hemisphären 264
aa. Lateralwärts ziehende Fasern . . 264
bb. Medianwärts ziehende Fasern . . 264
2. Sagittale Faserzüge 265
3. Vliessfasern 265
4. Fasergewirre 265
B. Nervenzellen 265
1. Der Dachkern 265
2. Der Kugelkern 265
3. Der Pfropf 265
4. Das Corpus dentatum 266

Dritter Theil. Allgemeine Uebersicht der Organisation des Bergs und der vorderen Oberlappen, sowie der gesammten centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, zugleich: Allgemeine Uebersicht über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen.

Seite
Einleitung 269

A. Die Organisation des Wurms und seiner centralen Marksubstanz.

1. Die Markäste des Wurms oder des Arbor vitae . 272
a. Verticaler Ast 273

Seite
b. Horizontaler Ast 273
c. Das Corpus trapezoïdeum 273
2. Die grosse vordere Kreuzungs-Commissur . . . 275
3. Die hintere Kreuzungs-Commissur 277
4. Die Faserzüge des horizontalen Asts des Arbor vitae 278
a. Horizontale und sagittale Faserzüge 278

Seite
aa. Mediane Faserbündel des Hirndachs . . . 279
bb. Transversale Faserbündel des Hirndachs . 279
b. Schräg- und quer laufende Faserzüge des horizontalen Asts des Arbor vitae 280
5. Der Dachkern 280
a. Lage 281
b. Form 281
c. Dimensionen 281
d. Verbindungen 281

B. Die Organisation der Hemisphären des Cerebellum und ihrer centralen weissen Marksubstanz.

Summarische Uebersicht 281
Specielle Beschreibung 283
1. Die guirlandenförmigen Faserzüge 284
2. Die dendritischen Faserzüge 285
3. Das Fasergewirre 286
4. Die medianwärts laufenden Querfaserzüge der oberen Hälfte der centralen Marksubstanz . . 286
5. Die lateralwärts laufenden Querfaserzüge der oberen Hälfte der centralen Marksubstanz . . 287
6. Die Fortsetzungen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur innerhalb der centralen Marksubstanz der Hemisphären 288
7. Die grosse Durchkreuzungsstelle der lateralwärts und medianwärts laufenden Querfaserzüge (sowie der halbzirkelförmigen Faserzüge), oder: die grosse centrale Austrittspforte der centralen Marksubstanz des Cerebellum, oder: der grosse Sammelplatz der austretenden Fasern der centralen Marksubstanz des Cerebellum 288
8. Die Fortsetzungen der hinteren Kreuzungs-Commissur innerhalb der centralen Marksubstanz der Hemisphären 289
9. Die halbzirkelförmigen Faserzüge. 290
10. Die äussere Kreuzungszone 292
11. Die innere Kreuzungszone 293
12. Die Zwischenzone zwischen innerer und äusserer Kreuzungszone 294
13. Das Vliess des Corpus dentatum 295
14. Die Sammelplätze der extraciliaren centralen Bahnen der Kleinhirnschenkel. 296
a. Die centralen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina . 296
b. Die centralen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam . 297
c. Die centralen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad pontem 297
15. Die Sammelplätze der intraciliaren centralen Bahnen der Kleinhirnschenkel 298
a. Der centralen intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina . 298
b. Der centralen intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam . 298
c. Der centralen intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad pontem 299
16. Allgemeiner Sammelplatz der extraciliaren und intraciliaren centralen Bahnen der Kleinhirnschenkel, und Sonderung der einzelnen Kleinhirnschenkel von einander, oder: die Bildung der drei grossen peripherischen Austrittspforten des Cerebellum 299
a. der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina 300
b. der Processus cerebelli ad medullam oblongatam 300
c. der Processus cerebelli ad pontem Varolii . 301
17. Das Corpus dentatum, s. ciliare 302
a. Lage 302
b. Form 303
c. Verbindungen 307
d. Bedeutung 307
18. Der Propf (Embolus) 308
a. Lage 308
b. Form 308
c. Dimensionen 309
d. Verbindungen 309
e. Bedeutung 310
19. Der Kugelkern 310
a. Lage 310
b. Form 310
c. Dimensionen 311
d. Verbindungen 311
e. Bedeutung 311
Bedeutung der Kerne der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum 312

Anhänge zum dritten Theil.

Anhang 1. Die Organisation des Cerebellum resp. seiner centralen Marksubstanz, ermittelt durch Zerblätterung seiner einzelnen Theile . . . 316
1. Berg und vordere Oberlappen 317
2. Wipfelblatt und hintere Oberlappen. . . . 318
3. Hinterer Unterlappen 319
4. Zarte Lappen 320
5. Zweibäuchige Lappen 320
6. Mandeln 320
7. Flocken 321
Anhang 2. Die Elementarbestandtheile des Cerebellum, resp. der centralen Marksubstanz betreffend 322

Vierter Theil. Die Präparations- und Untersuchungs-Methode des Bergs (Wurms), der vorderen Oberlappen und der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum.

	Seite
I. Die Härtung des kleinen Gehirns	327
II. Die Anfertigung der feinen Segmente, welche zur mikroskopischen Untersuchung dienen	328
a. der Sagittalschnitte	330
b. der Frontalschnitte	330
c. der Horizontalschnitte	331
III. Die Anfertigung der dickeren Abschnitte, welche zur makroskopischen Untersuchung, resp. zur Darlegung der verschiedenen Kerne des Dachs der vierten Hirnhöhle und der Corpora dentata dienen	332
a. die Anfertigung der Sagittalschnitte	334
b. die Anfertigung der Frontalschnitte	334
c. die Anfertigung der Horizontalschnitte oder Flächenschnitte	335
IV. Die Färbung der Segmente mit Carmin	336
V. Die Verkittung und Aufbewahrung der dünnen Segmente zu mikroskopischer wie zu makroskopischer Untersuchung	338
VI. Die Aufhellung der Segmente behufs mikroskopischer Untersuchung	340
VII. Die makroskopische Präparation der einzelnen Wände des Wurms und der vorderen Oberlappen	341
VIII. Die mikroskopische Untersuchung der dünnen Segmente	342

Anhang. Historisches und Kritisches. Fragment.

Malacarne	345
Reil	352
Mayo	357
Henle	357
Meynert	357
Schlusswort	359

Erklärung der Abbildungen.

	Seite
Allgemeine Bemerkungen	I
Erklärung der ersten Tafel	III
Figur 1—2	„
„ 3	IV
„ 4—5	V
„ 6	VI
„ 7—8	VII
Erklärung der zweiten Tafel	„
Figur 9	„
„ 10—13	VIII
„ 14—16	IX
Erklärung der dritten Tafel	„
Figur 17	X
„ 18—20	„
„ 21—24	XI
Erklärung der vierten Tafel	„
Figur 25—27	XII
„ 28—30	XIII
„ 31—32	XIV
Erklärung der fünften Tafel	XV
Figur 33—36	„
„ 37—40	XVI
Erklärung der sechsten Tafel	„
Figur 41—42	XVII
„ 43	XVIII
„ 44—45	XIX
„ 46—47	XX
„ 48	XXI
Erklärung der siebenten Tafel	XXI
Figur 49	„
„ 50—51	XXII
„ 52—55	XXIII
„ 56	XXIV
Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der achten bis siebzehnten Tafel	„
Erklärung der Tafel VIIIa	XXV
Figur 57—58	„
„ 59	XXVIII
„ 60	XXIX
Erklärung der Tafel VIIIb	„
Figur 61—64	XXX
„ 65—66	XXXI
Erklärung der Tafel IXa	XXXII
Figur 67—69	„
„ 70—72	XXXIII
Erklärung der Tafel IXb	XXXIV
Figur 73—76	„
„ 77—78	XXXV
Erklärung der zehnten Tafel	„
Figur 80—80a	XXXVI
Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der elften bis dreizehnten Tafel	„
Erklärung der elften Tafel	„
Figur 81	„
„ 82	XXXVII
„ 83	XXXVIII

	Seite
Erklärung der Tafel XIIa	XXXVIII
Figur 84	"
" 85	XXXIX
" 86	XL
Erklärung der Tafel XIIb	XLI
Figur 87—89	"
Erklärung der dreizehnten Tafel	XLII
Figur 90—92	"
Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der vierzehnten bis siebzehnten Tafel	XLIII
Erklärung der vierzehnten Tafel	"
Figur 93—95	"
Erklärung der fünfzehnten Tafel	XLIV
Figur 96	"
" 97—98	XLV
Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der Tafel XVIa	XLVI
Erklärung der Tafel XVIa	"
Figur 99	"
" 100	XLVII
Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der Tafel XVIb	"
Erklärung der Tafel XVIb	"
Figur 101	"
" 102	XLVIII
Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der siebzehnten Tafel	XLIX
Erklärung der siebzehnten Tafel	XLIX
Figur 103—104	"
" 105	L
Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der achtzehnten bis einundzwanzigsten Tafel	"
Erklärung der achtzehnten Tafel	LI
Figur 106—109	"
" 110—113	LII
" 114	LIII
Erklärung der neunzehnten Tafel	"
Figur 115—116	"
" 117—119	LIV
" 120—121	LV
" 122—123	LVI
Erklärung der zwanzigsten Tafel	LVII
Figur 124	"
" 125	LVIII
" 126—127	LIX
" 128—129	LX
" 130	LXI
" 131	LXII
" 132	LXIV
Erklärung der einundzwanzigsten Tafel	LXVI
Figur 133	"
" 134	LXVIII
" 135 und 136	LXIX
" 137 " 138	LXXI
" 139 " 140	LXXIV

UNTERSUCHUNGEN

UEBER

DEN BAU DES BERGS,

DER VORDEREN OBERLAPPEN

UND

DER CENTRALEN WEISSEN MARKSUBSTANZ

DES

MENSCHLICHEN CEREBELLUM.

ERSTER THEIL.

DIE MORPHOLOGIE DES BERGS SAMMT ABHANGS UND DER VORDEREN OBERLAPPEN.

Einleitung.

Bei der Betrachtung des Centralläppchens und der Flügel sehen wir *), dass diese Gebilde dem Züngelchen ähnlich, in allen wesentlichen Theilen gleich, nur viel massenhafter sind, als dieses. Ebenso müssen wir von dem Berg und den vorderen Oberlappen sagen, dass diese Gebilde in ihren gröberen wie in ihren feineren Form-Bestandtheilen denen des Centralläppchens wie der Flügel gleich sind, nur unvergleichlich massenhafter als diese auftreten.

Während nun die Flügel und das Centralläppchen, sowie das Züngelchen sammt Zungenbändern eine verhältnissmässig sehr einfache Structur darbieten, zeigen der Berg (sammt Abhang) und die vorderen Oberlappen eine auffallend complicirte Structur durch grosse Massen von galerieenartig über-einander, resp. vor- und hintereinander gelagerten Randwülsten, welche in den verschiedensten Distanzen, Richtungen und Formen verlaufen.

Man kann nicht unpassend den Berg und die vorderen Oberlappen mit einer mehrfachen Reihe hintereinander liegender Gebirgszüge (im Kleinen) vergleichen, deren Kämme und Gelände, Abhänge und Thäler mit mehr oder minder regelmässigen Pflanzungen besetzt sind. Denn der Berg (sammt Abhang) und die vorderen Oberlappen sind durch mehr oder minder tiefe Einschnitte in einzelne grössere Abtheilungen oder Wände getheilt, deren Flächen mit mehr oder minder parallel laufenden Reihen oder Galerieen von Randwülsten besetzt sind **).

*) S. Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen, von Dr. B. Stilling, 1. Band 1864, 2. Band 1867, Kassel, Th. Kay. Ich muss voraussetzen, dass der Leser dieser Schrift meine beiden eben genannten früheren Abhandlungen über das kleine Gehirn des Menschen bereits kenne und zur Hand habe. Denn die vorliegende Schrift ist, wenn auch selbstständig, doch zugleich die Fortsetzung der genannten beiden früher veröffentlichten.

**) Was hier von dem Berg und den vorderen Oberlappen gesagt ist, gilt auch von den übrigen Lappen des kleinen Gehirns. Das letztere ist, streng genommen, nur ein Convolut von zahllosen Nervenzellen, Nervenprimitivfasern und Körnern, welche in den Randwülsten nur in besonderen Gruppirungen geordnet sind.

Ein anderer Vergleich dürfte vielleicht noch anschaulicher sein. Die vorderen Oberlappen (beider Hemisphären) bilden, in Verbindung mit ihrem Wurmtheil (Berg und Abhang), eine — hinten geschlossene — ihre beiden Schenkel nach vorn richtende und offene Halb-Ellipse, welche sich um die vor ihr liegenden Hirntheile (um das Centralläppchen und Züngelchen, um die Vierhügel und Bindearme) wie ein Rockkragen um den Hals eines Mannes herum legt, sich an solchen anschmiegt.

Denkt man sich nun diesen Rockkragen (sit venia verbo) aus einer sechsfachen Lage dicken Stoffes, resp. aus sechs einzelnen Kragen, dicht einer hinter dem anderen anliegend, zusammengesetzt, so dass die mittleren Kragen die vordersten und hintersten überragen, während jeder Kragen einen immer grösseren Durchmesser (resp. Umfang) hat, je weiter er nach hinten liegt, so dass also der vorderste Kragen der engste, der hinterste aber der weiteste ist, und denkt man sich ferner die vordere, die hintere, wie die obere (innere und äussere) Fläche eines jeden dieser sechs kragenähnlichen Theile mit Randwülsten besetzt, die in horizontaler Richtung verlaufend, mehr oder minder regelmässig, mehr oder minder parallel übereinander liegen, so hat man ein grobes, im Ganzen aber richtiges Bild von der allergröbsten Structur der vorderen Oberlappen und ihres Wurmtheils.

Es ist hierbei jedoch zu bedenken, dass diese Structur des vorderen Oberlappens nicht ganz so einfach ist, wie die eines sechsfachen Kragens auf einem Rocke. Denn ein jeder der sechs Kragen muss zusammengesetzt gedacht werden aus einem besonderen Mitteltheile, an welchen die zwei Seitentheile angenäht sind. Der Wurm (Berg und Abhang) würde dem Mitteltheile, der rechte und linke Oberlappen (der rechte und linke Hemisphärentheil) würde der rechten und linken Seitenhälfte des Rockkragens entsprechen. Nun findet man aber in der Natur den Bau der vorderen Oberlappen und des Bergs (und Abhanges) nicht immer, oder selbst in der Regel nicht, so einfach, wie der Vergleich mit den sechs Rockkragen vermuthen lassen könnte. Die Seitentheile sind nicht immer (selbst in der Regel nicht) so symmetrisch in Form, Länge, Dicke etc., wie die eines Kragens, und ihr Mitteltheil entspricht ebenfalls nicht immer den betreffenden Seitentheilen so regelmässig, wie an einem sechsfachen Rockkragen. Vielmehr setzt sich nicht selten ein Seitentheil, z. B. der dritte rechter Seite, an den Mitteltheil des vierten oder fünften Kragens u. s. w., so dass man sagen müsste, die Seitentheile sind oft vernäht, und nicht an dem richtigen oder entsprechenden Mitteltheile befestigt.

Und so wie in der gröberen Configuration der Haupt-Abtheilungen der vorderen Oberlappen und des Berges bedeutende Verschiedenheiten und Abweichungen von einem bestimmten Typus vorkommen, ebenso beobachtet man auch mehr oder minder auffallende Verschiedenheiten in der Anordnung und dem Verlaufe der Randwülste, welche auf allen freien Flächen dieser genannten Abtheilungen oder Wandungen (Lappen und Läppchen) gleichsam ihren Mutterboden finden.

Diese Umstände mögen eine Vorstellung geben von den grossen Schwierigkeiten, welche einer genauen anatomischen Beschreibung der vorderen Oberlappen und des Bergs sich entgegen stellen.

Da nun die weisse Substanz des kleinen Gehirns betrachtet werden muss als ein Conglomerat von Nervenprimitivfasern, welche aus der grauen Substanz, d. h. der Zellenschicht, der grossen Nervenzellenschicht und der Körnerschicht der verschiedenen Randwülste entsprungen sind, so sind also die Nervenzellen und Körner der einzelnen Randwülste als die Ursprungsstätten ihrer Nervenprimitivfasern anzusehen, und somit ist es selbstverständlich, dass die Randwülste des kleinen Gehirns primo loco unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen müssen; mit anderen Worten: dass den Randwülsten vor allen bei der Beschreibung des kleinen Gehirns die grösste Wichtigkeit beizulegen ist. Die Randwülste bedingen die grössere oder geringere Anzahl der Nervenprimitivfasern, resp. die Massenhaftigkeit oder

Geringfügigkeit der weissen Substanz eines jeden Läppchens und Lappens des kleinen Gehirns. Je nachdem die Randwülste zahlreicher, länger, höher, dicker etc. sind, wird ein Läppchen eine grössere Masse weisser Substanz aufweisen; dagegen wird der Flächeninhalt, oder der cubische Inhalt der weissen Substanz um so geringer sein, ihre Durchschnittsfläche um so schmäler und dünner, je weniger die Randwülste des betreffenden Läppchens an Zahl, Dicke, Länge u. s. w. entwickelt erscheinen.

Auf der Querdurchschnittsfläche eines Randwulstes des Cerebellum zählt man 50—70 Nervenzellen grösserer Gattung (in der grossen Nervenzellenschicht). Je nachdem die einzelnen Randwülste grösser oder kleiner, d. h. höher oder niedriger, dicker oder dünner sind, wechselt die Zahl der grossen Nervenzellen auf der Querdurchschnittsfläche. An grossen, dicken und hohen Randwülsten zählt man selbst 100 grosse Nervenzellen und einige wenige mehr, auf einem und demselben Querdurchschnitt, d. h. in einer und derselben Ebene einer Querschnittfläche.

Man darf selbstverständlich nur ganz dünne Segmente zum Zählen wählen, in denen die Nervenzellen nur in einer einzigen ideellen Schnittebene erscheinen. Denn wenn der Abschnitt dicker ist, nicht zu den feinsten und dünnsten gehört, so sieht man die Nervenzellen der benachbarten Schnittebenen in einem und demselben Gesichtsfeld; die unter- oder hintereinander liegenden grossen Nervenzellen scheinen neben einander zu liegen, und bei dem Abzählen an solchen Abschnitten kommen natürlich höhere Ziffern heraus. Die Dicke des Segments darf also den Durchmesser einer grossen Nervenzelle nicht überschreiten.

Ebenso wie die Anzahl der grossen Nervenzellen auf einer und derselben Querdurchschnittsfläche eines Randwulstes sehr verschieden ist, je nach der grösseren oder geringeren Entwicklung, Höhe, Breite, Dicke etc. desselben, ebenso wechselt auch die Anzahl der Körner und der Nervenprimitivfasern, je nach den verschiedenen Dimensionen der betreffenden Randwülste.

Es ist darum nichts weniger als gleichgültig, ob ein Lappen oder Läppchen des kleinen Gehirns eine grosse oder eine geringe Anzahl von Randwülsten besitzt. Daher muss die Beschreibung eines jeden Kleinhirntheils eine genaue Beschreibung seiner Randwülste enthalten, deren Anzahl und Länge (resp. Dicke) genau zu verzeichnen ist.

Je zahlreicher, dicker, länger etc. die Gesammtmasse aller Randwülste eines bestimmten Theils des kleinen Gehirns ist, um so bedeutender ist die Masse der weissen Substanz, welche aus diesem Kleinhirntheil ausstrahlt, um sich in zum Theil weit entlegene Provinzen des Centralnervensystems (Rückenmark, Pons, grosses Gehirn) zu begeben.

Alles, was ich über die Nothwendigkeit einer genauen (morphologischen) Beschreibung der Randwülste des kleinen Gehirns (ihre Anzahl, Länge, Verbindungen u. s. w.) im 2. Bande meiner Schrift über den Bau des kleinen Gehirns (Centralläppchen etc.), l. c. 1867, pag. 4, 5, 6 u. 7, genauer auseinandergesetzt habe, muss ich daher auch für die einzelnen Randwülste des Bergs und der vorderen Oberlappen (wie für diejenigen aller anderen Lappen des kleinen Gehirns) postuliren. Und somit wird es der Leser erklärlich finden, weshalb die anscheinend minutiösen Beschreibungen der Randwülste des Bergs und der vorderen Oberlappen nicht allein nicht überflüssig, sondern das Geringste sind, was die heutige Wissenschaft vom Forscher, welcher die Morphologie des Cerebellum behandelt, zu verlangen hat*).

*) Künftige Forschungen dürften wohl auch das Gewicht der verschiedenen Lappen, Wände und Randwülste des Cerebellum in das Bereich ihrer Untersuchungen ziehen. Denn wenn man die Anzahl der grossen Nervenzellen, die in 1 □mm. eines Randwulstes enthalten sind, bestimmen kann, so ist es leicht, aus der Summe der Länge aller Randwülste,

In der Regel findet man, dass eine jede Wand (oder Abtheilung, oder ein jeder besondere Lappen) des Bergs nach beiden Seiten hin in entsprechende Wände des vorderen Oberlappens übergeht, mit anderen Worten, dass jede Bergwand einen rechten und linken Hemisphärentheil hat, ähnlich wie das Centralläppchen rechts und links in den Flügel übergeht. Doch findet man dies Verhalten nicht als ein allgemeines. Manche Wandungen des Bergs haben nur einen entsprechenden Hemisphärentheil nach einer Seite hin, nach der andern aber gehen sie in einen oder mehrere schmale Randwülste der vor oder hinter ihm befindlichen Hemisphärenwandung über. Dieser letztgenannte Hemisphärentheil ist also nur in sehr geringem Grade entwickelt, und anscheinend fehlend. Solche Wandungen des Bergs und der vorderen Oberlappen könnte man einseitige Wandungen nennen. Jedoch kann man sagen, dass die Mehrzahl der einzelnen Wandungen (Läppchen und Lappen) des Bergs mit entsprechenden Wandungen (Läppchen und Lappen) der (vorderen Oberlappen) der rechten und linken Hemisphäre in Verbindung stehen, ähnlich oder gleich den Flügeln, welche von dem Centralläppchen ausgehen.

Dagegen kommt es auch nicht selten vor, dass einzelne Wandungen doppelt auftreten; ähnlich, wie wir (s. l. c. 1864, Bd. I. p. 67; 1867, Bd. II. p. 47) doppelte Züngelchen und doppelte Centralläppchen in manchen Gehirnen fanden, sehen wir auch verschiedene Wände des Bergs doppelt auftreten, und verschiedene Wände der vorderen Oberlappen doppelt vorhanden. Jedoch setzt eine doppelte Bergwand nicht auch eine entsprechende doppelte Hemisphärenwand voraus, oder vice versa; sondern man sieht öfter eine doppelte Hemisphärenwand mit einer einfachen Bergwand sich verbinden, resp. vice versa.

Die Form der verschiedenen Wände des Bergs und Abhangs erscheint nichts weniger als symmetrisch in den beiden Seitenhälften rechts und links von der Mittellinie (sagittalen Medianlinie); mit anderen Worten: die Randwülste, welche an den verschiedenen Flächen der verschiedenen Wände des Bergs und Abhangs gelagert sind, erscheinen in der rechten Seitenhälfte des Bergs nicht stets symmetrisch mit denen, die auf der linken Seitenhälfte sichtbar sind. Vielmehr ist die Asymmetrie dieser Randwülste viel häufiger zu beobachten; und diese Asymmetrie bezieht sich nicht blos auf die Form, sondern auch auf die Anzahl, Richtung, Länge, Höhe, Verlauf, Verbindungen u. s. w. der verschiedenen Randwülste.

Auch die Wände des vorderen Oberlappens rechter und linker Seitenhälfte sind in der Regel asymmetrisch, sowohl in Bezug auf ihre Form, Dicke, Höhe etc., wie in Bezug auf die Anzahl der sie bildenden Randwülste. Bald ist die Wand in der linken Hemisphäre dick und umfangreich, während die entsprechende der rechten Hemisphäre dünn und mit viel weniger Randwülsten besetzt ist. Zuweilen (nicht selten) ist eine dicke Wand der rechten Hemisphäre, wie eben bereits erwähnt, nur ganz einseitig, d. h. es entspricht derselben keine analoge Wand in der linken Hemisphäre, indem von dem betreffenden Wurmtheil entweder gar keine Randwülste in die andere Hemisphäre übergehen, oder nur sehr wenige. Oder: es existirt in der rechten Hemisphäre eine Doppelwand, während in der linken eine einfache vorhanden ist, oder umgekehrt.

Die Dicke (Höhe) und Breite der verschiedenen Randwülste der vorderen Oberlappen, resp. des kleinen Gehirns, ist zwar nicht überall gleich, vielmehr trifft man Randwülste, die viel schmäler, andere welche dicker sind (höher), als die Mehrzahl derselben. Andere Randwülste sind an einer Stelle dicker als an der anderen, und insbesondere findet man die Endstellen vieler Randwülste durch eine allmählige

oder aus dem berechneten cubischen Inhalt der Randwülste eines Läppchens, einer Wand etc. des Cerebellum, auch die Summe aller darin enthaltenen Nervenzellen approximativ richtig zu bestimmen.

Verschmälerung derselben und Zuspitzung bedeutend verschieden von den dickeren Stellen, resp. der Mitte ihrer Continuität.

Trotzdem aber kann man behaupten, dass alle Randwülste der verschiedenen Lappen oder Wände der vorderen Oberlappen, resp. des Cerebellum, im Allgemeinen und Ganzen eine gleiche Höhe, Dicke und Breite besitzen. Aus diesem Grunde findet man im Verlaufe dieses Werkes, dass ich nur auf die Länge der verschiedenen Randwülste eine specielle Aufmerksamkeit gerichtet, die Dicke, Höhe und Breite derselben aber als überall gleich vorausgesetzt habe.

Dass bei künftigen Forschungen auch die Wägung der Randwülste, resp. der verschiedenen Wände und Läppchen, eine grosse Bedeutung haben dürfte, habe ich oben, p. 7, Note, bereits gesagt.

Die Randwülste, welche auf der oberen freien Fläche der vorderen Oberlappen sichtbar sind, stehen zum Theil in directer Verbindung mit den Randwülsten des Bergs. Aber nicht alle. Manche Randwülste des Bergs stehen weder auf der rechten noch auf der linken Seite mit Randwülsten der vorderen Oberlappen (welche auf der freien oberen Fläche verlaufen) in unmittelbarer Continuität, indem deren Fortsetzungen, fern von der freien Oberfläche, in der Tiefe verlaufen. Auch sieht man nicht wenige Randwülste der vorderen Oberlappen, welche zwar von der Umkrämpungsstelle nächst dem Pons aus eine lange Strecke nach hinten und innen verlaufen, aber — näher oder ferner vom Wurm — von der freien oberen Fläche des Cerebellum verschwinden, indem ihre Fortsetzungen in der Tiefe, fern von der freien oberen Fläche, weiter verlaufen. Die Randwülste, welche auf der oberen (und seitlichen) freien Fläche der vorderen Oberlappen verlaufen, müssen daher eingetheilt werden in solche, welche

a) in Continuität mit Randwülsten des Bergs, von hier bis zum Seitenrande des Pons (resp. der Hirnschenkel) verlaufen;

b) vom Wurm aus eine kürzere oder längere Strecke in der Richtung nach dem Pons hin in Continuität verlaufen, jedoch den Pons keineswegs erreichen, sondern mehr oder minder entfernt davon anscheinend zugespitzt enden, thatsächlich aber in der Tiefe, fern von der äusseren oberen freien Fläche, weiter verlaufen, resp. enden;

c) weder mit dem Wurm noch mit dem Pons in sichtbarer Verbindung stehen, sondern nur eine kürzere oder längere Strecke auf der oberen freien Fläche der vierseitigen Lappen verlaufen, während deren beide Endtheile in der Tiefe weiter verlaufen, resp. endigen.

Wenn man daher eine Zählung der Randwülste der vorderen Oberlappen vornimmt, und bemerkt die Zahl derselben

1) nächst dem Wurm,

2) nächst dem Brückenarm,

3) in der Mitte zwischen beiden sub 1 u. 2,

so ist man nicht sicher, die sämmtlichen Randwülste, welche auf der oberen freien Fläche des vorderen Oberlappens erscheinen, registrirt zu haben. Es können einzelne Randwülste fehlen, die nur in kurzer Continuität zwischen den bezeichneten Gränzen auf der Oberfläche des vorderen Oberlappens verlaufen.

Hieraus erklärt es sich, dass die Gesammtzahl aller einzelnen Randwülste des vorderen Oberlappens oft grösser ist, als die in den Rubriken 1) nächst dem Wurm, 2) nächst dem Pons, 3) in der Mitte zwischen beiden. In der im Verlaufe dieser Schrift von mir mitgetheilten Uebersichts-Tabelle über die Anzahl der Randwülste auf der oberen freien Fläche der vorderen Oberlappen habe ich daher

diesen Mangel zu ergänzen gesucht und in einer mit * bezeichneten Ziffer die absolute Gesammtzahl der Randwülste angegeben.

Nicht selten sieht man dichotomische Theilungen eines breiten Randwulstes in zwei schmälere; z. B. ein breiter Randwulst des Bergs theilt sich bei seinem Uebergang in den vierseitigen Lappen in zwei Randwülste, welche auf letzterem weiter verlaufen.

Zuweilen sieht man auch trichotomische Theilungen eines Randwulstes. Nicht minder sieht man auch — vice versa — Vereinigung oder Verschmelzung zweier Randwülste zu einem einzigen.

Von der Stelle, an welcher sich die vorderen Oberlappen (resp. Randwülste derselben) umkrämpen, um sich unmittelbar zu den Brückenarmen zu begeben, bis zu den Brückenarmen hin, vermindert sich die Anzahl der Randwülste der vorderen Oberlappen, indem mehrere Randwülste mit einander verschmelzen, d. h. je zwei sich verschmälern und zu einem einzigen verschmelzen, welcher letztere dann sich in den Brückenarm inserirt. Die später mitzutheilende Tabelle zeigt das Genauere.

Die Dimensionen des Bergs (in der Richtung von vorn nach hinten, resp. oben nach unten) in sagittaler Richtung sind zwar ziemlich exact anzugeben möglich, weil hier eine scharfe vordere (obere) Gränze, durch das Centralläppchen, und eine scharfe hintere (untere) Gränze, durch das Wipfelblatt, in der Natur gegeben ist.

Die Dimensionen des Bergs in transversaler Richtung, d. h. quer von einem Seitenrand zum anderen, sind dagegen nichts weniger als scharf in der Natur vorhanden. Nur an einem Theile der zum Berg gehörigen Randwülste ist eine solche scharfe seitliche Gränze sichtbar, oder angedeutet; sei es durch eine Einkerbung der betreffenden Randwülste am vorderen, oberen oder hinteren Rande, an der Uebergangsstelle in die Hemisphärentheile, sei es durch eine scharfe Abgränzung mittelst eines überbeugenden Randwulstes, welcher aus der transversalen Richtung in die sagittale oder verticale übergeht und sich über einen oder mehrere vor ihm liegende Randwülste herschlägt, letztere überdeckt; oder sei es endlich durch das Verschwinden einzelner Randwülste des Bergs von der freien Oberfläche des letzteren, indem diese Randwülste, fern von der Oberfläche, in der Tiefe weiter verlaufen.

Hieraus folgt, dass alle die Maass-Angaben über die Breite des Bergs an verschiedenen Stellen nur approximative sind.

Was nun die Dimensionen der vorderen Oberlappen betrifft, so darf man die als sagittale und transversale Richtung bezeichnete nicht als ganz genaue, oder als absolut sagittale oder transversale betrachten. Da die Randwülste der vorderen Oberlappen schräg von unten, hinten und innen nach vorn, aussen und oben verlaufen, und in nichts weniger als geraden Linien, sondern in unregelmässigen, wenn auch den geraden sich nähernden Linien, da ferner deren Gränze am Wurm eben so wenig eine in der Natur scharf bezeichnete ist, als ihre seitliche Gränze nächst dem Pons Varolii eine in stets gleichen und regelmässigen Linien ausgeprägte sich darstellt, so sind alle die Angaben über die Dimensionen der vierseitigen Lappen auch nur mehr als approximative zu betrachten.

In Bezug auf die Maasse der Randwülste (ihre Länge) darf man gleichfalls nicht eine mathemathisch exacte Angabe verlangen. Der Anfang der Randwülste des Bergs an dem Wurm ist ein nichts weniger als überall scharf ausgeprägter. Der Lauf der Randwülste in unregelmässigen Linien und in Curven gestattet gleichfalls keine absolut genauen Messungen.

Manche Randwülste liegen dem Pons Varolii so nahe, dass ihre Faserausstrahlungen schon nach kurzem Wege das kleine Gehirn verlassen, und in den Brückenarm, resp. das grosse Hirn, oder in die Medulla oblongata übergehen.

Andere Randwülste liegen dagegen so entfernt, z. B. an der Oberfläche der vorderen Oberlappen (Unterlappen etc.), dass ihre Faserausstrahlungen eine lange Strecke zu durchlaufen haben, bis sie das Territorium des kleinen Gehirns verlassen und in den Pons u. s. w. eintreten.

Die Verbindungen der einzelnen Fasern und Faserzüge der verschiedenen Gehirnlappen während ihres Verlaufs sind so überaus mannichfach, dass es wohl nicht so bald, wenn überhaupt jemals gelingen wird, solche mit absoluter Genauigkeit exact zu erforschen.

Der Berg und die vorderen Oberlappen bilden in der Natur ein zusammenhängendes ungetrenntes Ganzes, obwohl sie durch auffallende oberflächliche Gränzen von der Natur selbst gesondert zu sein scheinen. Die Trennung ist aber (wie bei dem Centralläppchen und den Flügeln) nur eine scheinbare. Wenn ich daher in dem Folgenden zuerst die Wurmtheile (Berg und Abhang) und hiernach die Hemisphärentheile (vorderen Oberlappen), jede für sich, beschreibe, so geschieht dies, wie in den beiden früher erschienenen Bänden meiner Schrift über das Kleine Gehirn, bei dem Züngelchen, Centralläppchen und deren Hemisphärentheilen, nur der deutlicheren Betrachtung wegen.

Erstes Capitel.

Der Berg und Abhang.

1. Lage.

Der Berg*) liegt dicht hinter dem Centralläppchen und erstreckt**) sich von da in sagittaler Richtung, von vorn nach hinten, bis zu dem beutelförmigen Ausschnitt, wo derselbe dicht vor dem Wipfelblatt, resp. oberhalb desselben, endet.

Der Berg bildet die mittlere Zone der oberen freien Fläche des Cerebellum in sagittaler Richtung; er erscheint als das Verbindungsstück der beiden vorderen Oberlappen, welche an ihn beiderseits sich anschliessen. Der Berg bildet aber nicht blos einen Theil der oberen freien Fläche des Cerebellum zwischen den beiden vorderen Oberlappen, sondern liegt auch als ein entsprechend massenhaftes Gebilde in der Tiefe zwischen den beiden vorderen Oberlappen, als ein untrennbares Ganzes mit ihnen verbunden.

2. Gränzen.

Der Berg gränzt nach vorn — im aufrecht stehenden Menschen gedacht — an die hintere Fläche des Centralläppchens bei allen Individuen; bei manchen zugleich an den hinteren Theil der oberen Fläche der Vierhügel; bei anderen überragt seine vordere Fläche sowohl das Centralläppchen wie die Vierhügel, und alsdann bildet ein Theil (etwa das obere Drittheil) der vorderen Fläche des Bergs eine freie Fläche, die mit keinem andern Hirntheil in unmittelbarer Berührung steht.

*) Wenn ich im Folgenden vom „Berg" im Allgemeinen rede, so verstehe ich darunter, der Kürze wegen, zugleich den Abhang, also den ganzen oberen oder vorderen Wurm.

**) Ueber die Lage des Wurms, resp. Bergs und Abhangs, existirt so wenig eine Controverse, dass ich mich nicht des Längeren dabei aufzuhalten brauche.

In denjenigen Gehirnen, welche ein stark entwickeltes Centralläppchen enthalten, welches die hintere Fläche der Vierhügel überragt, während gleichzeitig die vordersten Wände des Bergs nur mässig entwickelt sind, wird die vordere Gränze des Bergs nur durch die hintere Fläche des Centralläppchens gebildet (S. Bd. 1. 1864. Taf. V. Fig. 33 und 34; Fig. 35, 36 ibid.); vorliegende Schrift Taf. I. Fig. 1. 2. ff.

In anderen Gehirnen dagegen, in welchen das Centralläppchen eine minder auffallende Entwicklung hat, bei welchen die vorderste Wand, oder die vorderen Wände des Bergs stärker entwickelt sind, gränzt der obere Theil der vorderen Berg-Fläche an die hintere (resp. obere) Fläche der Vierhügel (Bd. I. 1864. Fig. 44. Taf. VI).

In denjenigen Gehirnen endlich, in welchen die vorderen Wände des Bergs stark entwickelt sind, so dass sie das Centralläppchen und die Vierhügel bedeutend überragen, ist die vordere Fläche des Bergs nur etwa zur Hälfte von der hinteren Fläche des Centralläppchens begränzt, während die das Centralläppchen und die Vierhügel überragende Abtheilung dieser vorderen Fläche des Bergs eine freie ist (s. z. B. l. c. 1864, Bd. I. Taf. V. Fig. 37, 38; Taf. VI. Fig. 39, 40, 41; ferner l. c. 1867, Bd. II. Taf. XII. Fig. 112, 113).

Nach hinten gränzt der Berg (Abhang) an die obere Fläche des Wipfelblatts; bei solchen Individuen, in denen das Wipfelblatt nur wenig entwickelt ist, ragt der hinterste Theil des Bergs über das Wipfelblatt hinaus, und gränzt theilweise an die obere Fläche des Klappenwulstes.

Nach oben bildet der Berg eine freie Fläche, und zwar den mittleren Theil der freien oberen Fläche des Cerebellum in sagittaler Richtung.

Nach unten besitzt der Berg keine freie Gränze; derselbe ist vielmehr in dieser Richtung mit dem Dache der vierten Hirnhöhle verwachsen, eben so wie das Centralläppchen (s. l. c. 1867, Bd. II. p. 3), und steht an dieser imaginären Gränze nach vorn mit der Basis des Centralläppchens und Züngelchens, nach hinten mit der Basis des Wipfelblatts, und zwischen beiden mit den Insertionsstellen des Klappenwulstes, der Wurm-Pyramide, des Zapfens und Knötchens in den horizontalen Ast des Arbor vitae in inniger Verbindung.

Nach beiden Seiten hin geht der Berg in die vorderen Oberlappen über. Diese Uebergangsstelle ist an der oberen freien Fläche des Cerebellum an den meisten Stellen durch mehr oder minder tiefe Einkerbungen, oder Einschnitte, anscheinend als eine scharfe Gränze ausgeprägt (l. c. 1864, Bd. I. Taf. I. Fig. 1, 2, 3, 4), dergestalt, dass man auf den ersten Blick sich zur Annahme einer wirklichen Gränze hier berechtigt halten könnte. In der That aber ist diese Gränze nur eine oberflächliche, während mehr oder minder nahe der Oberfläche jede schärfere Gränze in der Tiefe schwindet.

Auch an der vorderen und hinteren Fläche einer jeden der verschiedenen Wände des Bergs erscheinen, an der Uebergangsstelle derselben in die Hemisphärentheile (vordere Oberlappen), mehr oder minder auffallende Einschnitte oder Einkerbungen, welche als Gränzen zwischen beiden Theilen angesprochen werden können. Auch diese Gränzen sind nur ganz oberflächliche, während eine wirkliche scharfe Gränze zwischen Wurm- und Hemisphärentheilen in der Natur nicht besteht.

3. Form.

Wenn man den ganzen Wurm des Cerebellum von den Hemisphärentheilen isolirt gedacht, d. h. durch zwei parallele Sagittalschnitte von beiden Hemisphären ganz abgetrennt, als ähnlich einer etwa 1 cm. dicken und 4 cm. im Durchmesser haltenden Scheibe (kreisrunden, flachen Körper) betrachtet,

so kann der Berg (obere Wurm) im Groben und Ganzen bezeichnet werden als derjenige Theil dieser Scheibe, welcher abgegränzt wird, wenn vom Mittelpunkte beider Flächen nach zwei verschiedenen Punkten ihrer Peripherie durch zwei radienähnlich laufende Schnitte ein keilförmiges Stück derselben ausgeschnitten worden ist, welches etwas mehr als ein Drittel der ganzen Scheibe (das obere und vordere) beträgt.

Der Berg wäre somit an jeder seiner seitlichen Flächen ähnlich einem fast rechtwinkeligen Dreieck, dessen eine, die Basis bildende, Cathete auf dem horizontalen Aste des Arbor vitae, resp. dem Dache der vierten Hirnhöhle aufsitzt, dessen andere Cathete dicht hinter dem Centralläppchen aufsteigt, während die Hypotenuse (statt einer geraden Linie), den Theil eines Scheiben- oder Kreissegments bildend, die obere freie Fläche des Wurms darstellt.

Während die erstgenannte Cathete (Basis) keine freie Fläche begränzt, sondern nur eine imaginäre (die untere Fläche des Wurms), sehen wir, dass die zweite Cathete eine wirkliche freie Fläche des Wurms (die vordere) begränzt. Ebenso begränzt die Hypotenuse eine wirkliche freie Fläche, welche von dem oberen Endpunkte der fast vertical stehenden Cathete schräg nach hinten und oben bogenförmig aufsteigt, nach Erreichung ihres höchsten Punktes, im vorderen Drittheile ihres Verlaufs, von oben nach unten und hinten wieder abwärts geht, um sich mit dem hinteren Endpunkte der die Basis des Dreiecks bildenden Cathete zu vereinigen. Der aufsteigende Theil dieser Hypotenuse ist als der Berg (Monticulus) bekannt, der höchste Punkt derselben als der Gipfel (Culmen), der nach hinten abfallende Theil derselben aber als Abhang des Bergs (Declive).

Dieser, im Groben und Ganzen betrachtet, als keilförmiger Körper bezeichnete Wurmtheil hat also folgende Flächen:

1. Eine wirkliche obere. 2. Eine untere imaginäre. 3. Eine wirkliche vordere. 4. Eine wirkliche hintere Fläche; und 5. und 6. Zwei imaginäre Seitenflächen.

Die **obere Fläche** bildet einen Theil der freien oberen Fläche des Cerebellum (s. o. p. 13). Die **untere** (imaginäre) **Fläche** ist auf das Innigste mit der weissen Substanz des Dachs der vierten Hirnhöhle verwachsen. Die **vordere Fläche** wird von der entsprechenden Fläche der vordersten Wand (s. u.) des Bergs gebildet; bei manchen Gehirnen nimmt auch die zweite Wand des Bergs Theil an der Bildung der vorderen Fläche. Die **hintere Fläche** ist eigentlich und streng genommen nur ein Theil der oberen (resp. der freien Oberfläche des Cerebellum); doch mag es gestattet sein, im Gegensatz zu der vorderen Fläche, den hinteren absteigenden Theil der oberen Fläche als „hintere Fläche" zu bezeichnen. Die **seitlichen Flächen** sind ganz imaginär, und mit den Hemisphärentheilen des Bergs (den vorderen Oberlappen) auf das Innigste verwachsen.

Der Berg ist durch seichtere und tiefere, in transversaler, mehr oder minder schräger Richtung verlaufende Einschnitte in verschiedene Abtheilungen getrennt. Die seichten, oberflächlichsten Einschnitte oder Furchen erzeugen bekanntlich die Randwülste.

4. Anzahl der Randwülste.

Die Anzahl dieser Randwülste, welche also an der oberen freien Fläche des Bergs (oberen Wurms) erscheinen und einen Theil der freien oberen Fläche des Cerebellum bilden helfen, wechselt in den verschiedenen Gehirnen von 14 bis 24, beträgt aber bei der Mehrzahl 20 bis 22.

5. Länge und Gesammtlänge der Randwülste.

Die Länge der einzelnen (transversal liegenden) Randwülste wechselt von 2 mm. bis 15 mm., in der Mehrzahl schwankt ihre Länge von 5—10 mm.

Die Totalsumme der Länge aller dieser Randwülste wechselt von 87 mm. bis 203 mm., in der Mehrzahl der Fälle von 120 mm. bis 180 mm.

Das Genauere findet man im 2. Kapitel in der tabellarischen Uebersicht über die Anzahl und Länge der Randwülste des Bergs etc.

6. Dimensionen.

Die Dimensionen des Bergs (sammt Abhangs) wechseln

in sagittaler Richtung von 30—45 mm., in der Mehrzahl aber von 35—40 mm.

in transversaler Richtung wechseln die Dimensionen

an der vorderen Gränze	von 5—11 mm.,	in der Mehrzahl	von 7—9 mm.
in der Mitte zwischen vorderer und hinterer Gränze	„ 8—15 „	„ „ „	„ 10—12 „
an der hinteren Gränze	„ 2—7 „	„ „ „	„ 3—6 „

Das Genauere zeigen die tabellarischen Uebersichten (s. Kap. 2).

7. Wände.

Die grösseren Abtheilungen des Bergs, welche durch die tieferen Einschnitte seiner Masse von einander geschieden sind, nenne ich **Wände**. Die Wände sind zum Theil wieder geschieden in einzelne Abtheilungen, welche ich Läppchen oder **Zwischenwände** nenne. Die von letzteren gebildeten Flächen nenne ich **Zwischenflächen**.

Solcher Wände des Bergs finden sich sechs, welche hinter einander liegen, mehr oder minder parallel, wie dicke Zwiebelschalen, um mich eines groben Vergleichs zu bedienen.

Eine jede solche Wand bietet eine freie vordere, eine freie hintere und eine freie obere Fläche (die seitlichen Flächen und die untere sind nur imaginär). Eine jede dieser Flächen ist mit Randwülsten besetzt, deren Verlauf im Allgemeinen ein querer (transversaler) ist.

Denkt man sich hinter dem Centralläppchen noch sechs Gebilde, deren jedes dem Centralläppchen ähnlich ist, dicht hinter einander her gelagert, jedoch so, dass die mittleren höher aufwärts ragen als die vorderen und hinteren, so hat man ein grobes, aber im Ganzen richtiges Bild von dem Berg oder oberen Wurm.

Ich werde nun im Folgenden die einzelnen Wände des Bergs zu beschreiben versuchen. Bei der unendlichen Verschiedenheit der betreffenden Theile in den verschiedenen Gehirnen darf man aber nicht erwarten, dass die Beschreibung eines einzelnen Gehirntheils für einen jeden einzelnen Fall, oder für den entsprechenden Theil eines jeden anderen beliebigen Gehirns, genau passend oder genau zutreffend sei. Vielmehr muss man sich vergegenwärtigen, dass die Beschreibung nur als ein Rahmen anzusehen sei, innerhalb dessen die Form des betreffenden Theils wenigstens in ihren Hauptzügen erkennbar ist.

Um den hier zu stellenden Anforderungen einigermassen zu genügen, habe ich von zwanzig verschiedenen Gehirnen erwachsener Menschen beiderlei Geschlechts (welche ein gesundes Gehirn hatten, resp. nicht an Krankheiten des Cerebellum gestorben waren), die Form der Wände des Bergs, die

Dimensionen derselben in Bezug auf die Höhe, Breite und Dicke, den Verlauf, die Anzahl und Länge der Randwülste auf den verschiedenen Flächen speciell angegeben und behufs leichterer Uebersicht in Tabellen zusammengestellt. Ausserdem findet man noch einzelne Specialitäten, welche mir in morphologischer Beziehung interessant zu sein schienen, in einem besonderen Anhange verzeichnet.

Um Wiederholungen möglichst zu vermeiden, schicke ich der speciellen Beschreibung noch folgende allgemeine Bemerkungen voraus:

a. **Die Form** der verschiedenen Wände des Bergs kann zwar im Allgemeinen, für jede einzelne Wand desselben, als der des Centralläppchens ähnlich angesprochen werden; man könnte sie auch als keilförmig, mandelförmig, oder würfelförmig bezeichnen (wenn man sich die betreffende Bergwand von ihren Hemisphärentheilen abgetrennt vorstellt). Begreiflicher Weise haben diese Verschiedenheiten anscheinend nur eine secundäre Bedeutung.

Diese Verschiedenheiten werden aber durch die Verschiedenheit in der Zahl und Grösse der Randwülste bedingt, welche auf einer bestimmten Fläche der betreffenden Wand angelegt (wurzelnd gleichsam) erscheinen. Finden wir z. B. in einem Gehirn, dass die obere Fläche der vordersten (ersten) Wand des Bergs nur zwei schmale Randwülste besitzt, während wir dagegen in einem anderen Gehirn an der gleichen Fläche der nämlichen Wand acht Randwülste von auffallender Breite und Dicke vorfinden, so erklärt es sich leicht, dass die Form der betreffenden Wand im erstgenannten Gehirn eine sehr verschiedene sein muss von derjenigen des letztgenannten. Die Wand jenes Gehirns würde dann mehr mandelförmig, die des anderen Gehirns auffallend dicker, keilförmig oder würfelförmig sich gestalten müssen. Und was hier von der oberen Fläche gesagt worden ist, gilt begreiflicher Weise ebenso auch von der vorderen und hinteren Fläche.

b. **Die Höhe** der verschiedenen Wände des Bergs ist ebenfalls ungemein verschieden, je nach der Anzahl und Breite etc. der Randwülste, welche auf ihrer vorderen oder hinteren Fläche angelegt sind. Eine Fläche, welche nur zwei Randwülste zeigt, muss begreiflicher Weise viel kleiner (niedriger) sein als eine andere, welche für sechs gleich grosse Randwülste Platz gibt.

c. **Die Breite** der verschiedenen Wände und Flächen des Bergs wechselt gleichfalls, je nachdem die (oberflächliche) Gränze der Randwülste der betreffenden vorderen oder hinteren oder oberen Bergwandfläche sich näher oder entfernter von der Mittellinie (sagittalen Medianlinie) zeigt. Ist also z. B. eine bestimmte Wurmwand an der vorderen Fläche mit Randwülsten versehen, deren Dimensionen (in transversaler Richtung) 12 mm. betragen zwischen den beiden Gränzpunkten, an denen sie in die Hemisphärentheile übergehen, während wir bei einem andern Gehirn an der entsprechenden Fläche der nämlichen Bergwand Randwülste finden, deren Dimension nur 4 mm. beträgt, so begreift es sich leicht, dass die betreffende Fläche im letztgenannten Gehirne auffallend kleiner, schmäler sein muss, als die des erstgenannten.

d. **Die Dicke** der verschiedenen Wände des Wurms wechselt ebenso in verschiedenen Gehirnen, wie ihre Höhe, Breite u. s. w. Finden wir z. B. in dem einen Gehirn, dass eine bestimmte Wurmwand an der Spitze (oberen Fläche) eine Dicke (Dimension von vorn nach hinten) von 16 mm. zeigt, während die nämliche Wand eines anderen Gehirns an der entsprechenden Stelle nur eine Dicke von 3 mm. aufweist, so sieht man leicht ein, dass das erstgenannte Gehirn eine viel bedeutendere Entwicklung der betreffenden Wurmwand an der bezeichneten Stelle besitzt, als das letztgenannte, resp. für die Anlage von Randwülsten eine bedeutend grössere Fläche darbietet, als das letztgenannte.

Ich wende mich nun zur speciellen Beschreibung der einzelnen Wände des Bergs.

Erste Wand.

In der Regel kann man diese Wand als aufrecht stehend, oder leicht nach vorn geneigt bezeichnen. Ihre vordere Fläche bietet eine leichte Concavität (nach vorn), die hintere eine leichte Convexität (nach hinten), die obere eine eben solche nach oben dar.

Ihre grösste **Höhe** *) beträgt an der *vorderen Fläche* 16—17 mm., an der *hinteren Fläche* 9—10 mm. in der Mehrzahl der Fälle. Die Höhe wechselt aber in den verschiedenen Gehirnen an der vorderen Fläche von 12—21 mm., an der hinteren von 6—16 mm.

Ihre grösste **Breite** (transversale Richtung) beträgt an der *vorderen Fläche:*

an der Spitze 6—10 mm.
in der Mitte 12—15 „
an der Basis 8—10 „

Diese Breite wechselt aber in den verschiedenen Gehirnen an der Spitze von 5—12 mm., in der Mitte von 8—18 mm., an der Basis von 7—12 mm.

An der *hinteren Fläche* beträgt die Breite:

an der Spitze 8—10 mm.
in der Mitte 8—10 „
an der Basis 7—10 „

Diese Breite wechselt aber an der Spitze von 5—12 mm., in der Mitte von 6—12 mm., an der Basis von 6—10 mm.

Die grösste **Dicke** (Dimension von vorn nach hinten) beträgt an der Spitze 4—8 mm.

Diese Dimension wechselt aber in den verschiedenen Gehirnen von 3—16 mm. In der Mitte dieser Wand beträgt die Dicke derselben in der Regel etwas weniger als an der Spitze, oder sie ist an beiden Stellen gleich. An der Basis aber nimmt die Dicke mehr oder minder auffallend ab **).

Das Verhalten der Randwülste dieser Wand erscheint an der *vorderen Fläche* wie folgt:

Der Verlauf der Randwülste geht in der Regel in transversaler Richtung, quer, von der Mitte nach beiden Seiten hin, jedoch — entsprechend der concaven Fläche, auf welcher sie verlaufen — von innen und hinten nach aussen und vorn, ein wenig gebogen. Meistens liegen sie parallel übereinander; doch oft auch in schiefen Winkeln einer über dem andern, nicht selten umschliesst ein Randwulst die unter ihm liegenden kragenförmig, oder hufeisenförmig, indem er aus der horizontalen Richtung sich in eine mehr verticale umbeugt.

Die Randwülste dieser Fläche gehen entweder in continuo, ohne irgend eine äussere Gränze darzubieten, nach beiden Seiten in die Randwülste der Hemisphärentheile rechts und links über, oder dieselben zeigen an der Uebergangsstelle, ebenso wie man solches an der oberen freien Fläche des

*) Die hier angeführten Maasse sind in der Mitte der betreffenden Fläche, resp. in der Medianlinie genommen, d. h. in einer Linie, welche die vordere Fläche der betreffenden Wurmwand in verticaler Richtung in zwei (gewöhnlich gleiche) Seitenhälften scheidet.

**) Die Dicke dieser Wurmwand an der Basis ist in der Regel von mir nicht gemessen worden, eines Theils weil ich die betreffende Wand hätte aus der Verbindung mit der folgenden Wand lostrennen, und damit mir die Untersuchung der letzteren an demselben Gehirn erschweren, resp. unmöglich machen müssen; andern Theils aber deshalb, weil die Basis der vorderen Fläche selten in gleicher Höhe mit der hinteren liegt, also die Dicke beider in der nämlichen Horizontalebene zu bestimmen unmöglich ist.

Wurms sieht, eine mehr oder minder scharfe Gränze, in Form eines seichten Einschnitts. An der Basis dieser Fläche findet man directe Uebergänge (in continuo) in solche Randwülste, welche von der hinteren Fläche des Centralläppchens herkommen, oder vice versa.

Die Anzahl der auf dieser Fläche vorhandenen Randwülste wechselt von 4—10.

In der Mehrzahl der Fälle findet man 8—10 Randwülste.

Die Summe der Länge aller Randwülste dieser Fläche wechselt von 24—115 mm., in der Mehrzahl von 51—107 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste dieser Fläche wechselt von 4—15 mm.

In der Mehrzahl beträgt sie 10—12 mm., je nach der Breite dieser Fläche.

Die genaueren Nachweise findet man in den tabellarischen Uebersichten, welche im zweiten Capitel (bei der Beschreibung der vorderen Oberlappen) mitgetheilt werden (s. u.).

Der Verlauf der Randwülste an der *oberen Fläche* dieser Wand ist in der Regel ein querer (transversaler), von einer Seite nach der anderen gerichtet, dergestalt, dass alle Randwülste an der oberen Fläche auf den ersten Blick hinter einander parallel zu liegen scheinen. Indessen liegen sie nicht in absolut frontalen Ebenen und nicht absolut parallel, weil die Dicke der einzelnen Randwülste nicht an allen Stellen ihres Verlaufs eine gleiche ist. Ein Randwulst ist oft in der Mitte dicker als an beiden Seiten, an der Uebergangsstelle in die Hemisphärentheile; oder ein Randwulst ist an der linken Seite voluminös und spitzt sich an der Uebergangsstelle in die Hemisphärentheile der rechten Seite sehr bedeutend zu, oder verliert sich ganz, an der freien oberen Fläche des Bergs, schon in der Mitte oder in irgend einem Punkte seines Verlaufs, weil derselbe von der oberen Fläche der betreffenden Bergwand verschwindet, indem er auf deren vordere oder hintere Fläche abwärts beugt und hier weiter verläuft. Trotz dieser und anderer Abweichungen von der transversalen Richtung der Randwülste des Bergs auf dessen oberer freier Fläche, kann man dennoch sagen, dass die Randwülste hier, im Ganzen und Groben, einen Verlauf in querer Richtung haben und einander parallel verlaufen.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 2—8; in der Mehrzahl der Fälle findet man an dieser Fläche 3—4 Randwülste.

Die Länge der einzelnen Randwülste hierselbst wechselt von 4—15 mm.; in der Mehrzahl beträgt sie 5—6 mm.

Die Totalsumme der Länge aller Randwülste dieser Fläche wechselt von 13—80 mm.

Der Verlauf der Randwülste *an der hinteren Fläche* ist im Allgemeinen ein querer, transversaler, wie an der vorderen und oberen Fläche, dergestalt, dass die Randwülste auch hier, im Groben und Ganzen, einander parallel liegen. Doch ist von einer Regelmässigkeit im Parallelismus der Lage nicht die Rede. Vielmehr ist der Lauf der einzelnen, aus bereits oben angegebenen Ursachen (Verschiedenheit in der Breite, Länge u. s. w. der einzelnen Randwülste), mehr oder minder schräg, mehr oder minder über die ganze hintere Fläche sich erstreckend, oder nur einem Theil der Breite dieser Fläche angehörend. An der Basis dieser Fläche sieht man directe Uebergänge (in continuo) einzelner Randwülste in die vordere Fläche der dahinterliegenden zweiten Wand des Bergs, resp. vice versa.

Die Anzahl der auf dieser Fläche liegenden Randwülste wechselt von 2—8; in der Mehrzahl der Fälle findet man 3—6 Randwülste.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3—14 mm.; in der Mehrzahl beträgt deren Länge 6—10 mm.

Die Totalsumme der Länge aller Randwülste dieser Fläche wechselt von 13 bis 85 mm.; in der Mehrzahl erscheinen die Summen von 35—63 mm.

Die Randwülste, welche an der oberen, vorderen und hinteren freien Fläche der ersten Wand des Berges erscheinen, resp. diese Flächen bilden, repräsentiren aber in gar vielen Fällen nicht die Gesammtheit der Randwülste, aus denen diese erste Wand zusammengesetzt ist; vielmehr existiren noch andere Randwülste in grösserer oder geringerer Zahl, welche auf den genannten freien Flächen nicht sichtbar sind, welche aber dennoch einen wesentlichen, oft sehr bedeutenden Bestandtheil genannter Bergwand ausmachen.

Diese Randwülste liegen in der Tiefe zwischen je zwei an der freien Oberfläche befindlichen Randwülsten. Man findet nämlich sehr häufig, dass die Trennungslinie, welche zwei an der Oberfläche liegende Randwülste von einander scheidet, viel weiter sich in die Tiefe erstreckt, als man auf den ersten Blick vermuthet. Wenn man nun zwei solcher, durch einen tiefen Einschnitt geschiedener Randwülste auseinanderbiegt, alsdann erscheinen entweder zwei neue Flächen, welche mit Randwülsten in grösserer oder geringerer Anzahl besetzt sind, oder es erscheint noch eine mehr oder minder voluminöse, keilförmige Wand mit zwei Flächen (einer vorderen und hinteren), die mit Randwülsten besetzt sind. Ich nenne diese Flächen: **Randwulst-Zwischenfelder**, und die mit Randwülsten besetzten Wände: **Zwischenwände.**

Man kann annehmen, dass die Zwischenfelder in einem jeden Gehirne und an jeder Wand des Bergs und der vorderen Oberlappen in mehr oder minder grosser Anzahl vorkommen, und dass es eine Ausnahme ist, wenn dieselben in einer oder der anderen Wand fehlen. Seltener sind die Zwischenwände.

Die Anzahl der Zwischenfelder einer Wand des Bergs wie der Hemisphärentheile (vorderen Oberlappen) wechselt in den verschiedenen Gehirnen von 1—6. Die Höhe und Breite der Zwischenfelder ist sehr verschieden (s. d. Tabellen im zweiten Capitel).

Die Summe der auf einem Zwischenfelde (der ersten Wand) des Bergs vorkommenden Randwülste wechselt von 2—18.

Die Länge der einzelnen Randwülste hierselbst wechselt von 4—15 mm.

Die Totalsumme der Länge aller Randwülste eines Zwischenfeldes (der ersten Bergwand) wechselt von 20—161 mm. in verschiedenen Gehirnen.

Der Lauf oder die Richtung der Randwülste auf den Zwischenfeldern ist in der Regel eine gleiche, wie die Richtung der an der freien Oberfläche des Bergs befindlichen Randwülste, obwohl Abweichungen von dieser Regel nicht zu den Seltenheiten gehören.

Die detaillirte Beschreibung aller Zwischenfelder und der einzelnen auf ihnen vorkommenden Randwülste, resp. der Zwischenwände, an einer auch nur geringen Anzahl von Gehirnen, scheint mir mehr verwirrend zu sein, als zum leichten Verständniss beizutragen. Ich habe in den tabellarischen Uebersichten (s. zweites Capitel) die Randwülste der Zwischenfelder, resp. Zwischenwände, der verschiedenen Bergwände und der vorderen Oberlappen an zwanzig verschiedenen Gehirnen, in Bezug auf ihre Anzahl und Dimensionen etc., speciell dargelegt, so dass ein Jeder, welcher die genaueren Data sucht, in den betreffenden Tabellen das Material finden kann.

Zweite Wand.

Die **Form** dieser Wand ist derjenigen der ersten Wand ähnlich; in Verbindung mit den Hemisphärentheilen ist sie ähnlich dem Mitteltheil eines Rockkragens. Diese Wand steht mehr oder weniger aufrecht, doch nicht absolut vertical; vielmehr ist sie mehr oder minder nach vorn übergeneigt. Ihre *vordere Fläche* bietet eine mehr oder minder bedeutende Concavität (nach vorn) dar, die *obere Fläche* eine geringe Convexität (nach oben), die *hintere Fläche* eine Convexität (nach hinten) dar.

Die **grösste Höhe** an der *vorderen Fläche* beträgt in der Regel 8—10 mm.; sie wechselt in den verschiedenen Gehirnen von 5—18 mm. Ebenso beträgt die grösste Höhe der *hinteren Fläche* in der Mehrzahl der Fälle 8—10 mm. und wechselt von 5—16 mm. Die genannten Maasse beziehen sich auf die Medianlinie der genannten Flächen. Nach den seitlichen Gränzen hin vermindern sich die Maasse in der Regel ein wenig (um 1—2 mm.); jedoch kommt es auch vor, dass die Maasse nach den seitlichen Gränzen hin denen in der Medianlinie gleich bleiben (häufig); selten, dass sie solche übertreffen.

Die **grösste Breite** dieser Wand beträgt an der *vorderen Fläche* in der Mehrzahl der Fälle an der Spitze 10 mm., in der Mitte eben so viel, an der Basis etwas weniger, (8—9 mm.); wechselt aber an der Spitze von 6—11 mm., in der Mitte von 7—13 mm., an der Basis von 6—11 mm.

Die entsprechenden Dimensionen an der *hinteren Fläche* betragen: an der Spitze in der Mehrzahl 8—10 mm., in der Mitte 8—9 mm., an der Basis 7—8 mm., wechseln aber an den bezeichneten Stellen, an der Spitze von 6—12 mm., in der Mitte von 7—12 mm., an der Basis von 7—12 mm.

Die **grösste Dicke** dieser Wand beträgt an der Spitze (resp. oberen Gränze) in der Mehrzahl 6 mm., wechselt aber von 3—14 mm. In der Mitte bleibt die Dicke dieser Wand entweder gleich der der oberen Abtheilung, oder vermindert sich unbedeutend; nach der Basis hin verringert sich dieselbe noch mehr; indess ist sie in den meisten Fällen hier nicht messbar, wegen Verwachsung der hinteren Fläche in grösserer oder geringerer Ausdehnung mit der vorderen Fläche der dritten Wand.

Das **Verhalten der Randwülste.** Der Verlauf verhält sich im Groben und Ganzen wie derjenige der ersten Wand; an allen Flächen derselben erscheint der Verlauf in mehr oder weniger horizontaler Richtung als ein transversaler (s. o. p. 17).

Die Anzahl der Randwülste an der *vorderen Fläche* wechselt von 3—9, beträgt in der Mehrzahl 5. Die Summe der Länge aller Randwülste dieser Fläche wechselt von 21—84 mm.; in der Mehrzahl von 30—40 mm. Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3—16 mm.

An der *oberen Fläche* dieser Wand findet man in der Mehrzahl der Fälle 2—3 Randwülste; ihre Anzahl wechselt aber in den verschiedenen Gehirnen von 2—8. Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 14—93 mm., in der Mehrzahl von 20—30 mm. Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3—15 mm.

An der *hinteren Fläche* dieser Wand finden sich in der Mehrzahl der Fälle 5—6 Randwülste; jedoch wechselt ihre Anzahl von 2—8. Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 21 bis 72 mm., in der Mehrzahl der Fälle schwankt dieselbe zwischen 40 und 50 mm. Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 4—15 mm.

Ueber die Anzahl der Zwischenfelder dieser Wand, das Verhalten, die Zahl und Dimensionen ihrer Randwülste gibt die tabellarische Uebersicht (s. zweites Capitel) Aufschluss.

Dritte Wand.

Die **Form** dieser Wand ist derjenigen der vorhergehenden Wand ähnlich, daher ich nicht länger dabei verweile.

Diese Wand bildet in der Regel, allein oder gleichzeitig mit der zweiten Wand, den höchsten Punkt (Culmen) des Bergs (vergl. weiter unten die Beschreibung der Sagittaldurchschnittsfläche des Wurms).

Die **Höhe** derselben beträgt an der *vorderen Fläche* 9—10 mm., wechselt von 6—12 mm.; sie beträgt an der *hinteren Fläche* 10—13 mm., wechselt von 6—16 mm.

Die **Breite** an der *vorderen Fläche* beträgt:

an der Spitze 8—11 mm.
in der Mitte 8—10 „
an der Basis 8—10 „

wechselt aber an den genannten Stellen, in der bezeichneten Reihenfolge, von 5—12 mm., 7—12 mm., 7—12 mm.

Die Breite der *hinteren Fläche* beträgt:

an der Spitze meistens 10 mm., wechselt von 5—13 mm.
in der Mitte . . 8-10 „ „ „ 6—14 „
an der Basis . . 8 „ „ „ 6—12 „

Die **Dicke** dieser Wand beträgt in der Mehrzahl der Fälle an der Spitze 4—6 mm., wechselt aber von 1—10 mm.; in der Mitte wechselt die Dicke von 5—9 mm., an der Basis von 3—5 mm.

Die beiden letztgenannten Dimensionen habe ich an nur wenigen Gehirnen gemessen, wegen des häufigen Ueberganges von einzelnen Randwülsten von einer Wand zur vor- oder hinterliegenden Wand, durch welchen Umstand die Messung der Dicke nicht mit genügender Genauigkeit ausführbar war.

Das **Verhalten der Randwülste** an der *vorderen Fläche* dieser Wand unterscheidet sich, in Bezug auf ihren Verlauf, im Ganzen nicht von dem der zweiten Wand, d. h. dieselben laufen meist, in mehr oder minder horizontaler Richtung, transversal.

Die Anzahl der Randwülste beträgt in der Mehrzahl der Fälle 5—7, wechselt aber von 3—8.

Die Summe der Länge aller Randwülste dieser Fläche wechselt von 21—73 mm., beträgt in der Mehrzahl der Fälle 40—60 mm. Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3—15 mm., die der Mehrzahl von 5—12 mm.

Das Verhalten der Randwülste an der *oberen Fläche.* Ihr Verlauf ist im Ganzen demjenigen der zweiten Wand gleich.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 1—9, beträgt in der Mehrzahl der Fälle 3—5. Die Totalsumme der Länge aller Randwülste wechselt von 10—77 mm., beträgt in der Mehrzahl der Fälle 20—40 mm. Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 2—13 mm., in der Mehrzahl der Fälle von 5—12 mm.

Das Verhalten der Randwülste an der *hinteren Fläche.* Ihr Verlauf ist ähnlich dem der entsprechenden Fläche der vorhergehenden Wand. Die Anzahl der Randwülste wechselt von 3—9, in der Mehrzahl finden sich Fälle mit 4, 5 und 8 Randwülsten.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 22—92 mm., in der Mehrzahl der Fälle von 30—50 mm. Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3—14 mm., die der Mehrzahl von 8—12 mm.

In Betreff der **Zwischenfelder** vergleiche man die tabellarischen Uebersichten (s. u. zweites Capitel).

Vierte Wand.

Die **Form** dieser Wand bietet in den verschiedenen Gehirnen auffallendere Verschiedenheiten dar, als die Form der übrigen Wände des Bergs (und Abhangs). Sahen wir, dass die obere freie Fläche der bisher besprochenen Wände des Bergs eine variable Zahl von Randwülsten in den verschiedenen Gehirnen zeigte, also einen mehr oder minder grossen Durchmesser in sagittaler Richtung an der freien oberen Fläche des Cerebellum darbot, resp. einen grösseren oder geringeren Antheil nahm an der Bildung der oberen freien Fläche des Wurms, so finden wir dagegen in einer beträchtlichen Zahl anderer Gehirne, man könnte sagen fast in der Hälfte der Fälle, dass die obere Fläche der vierten Wand des Wurms entweder gar nicht zur Bildung der oberen freien Fläche des Wurms beiträgt, weil sie in der Tiefe zwischen der dritten und fünften Wand des Wurms verborgen liegt, und nicht bis zur freien Oberfläche des Cerebellum aufwärts reicht; oder: dass die obere freie Fläche dieser Wand nur aus einem einzigen Randwulst besteht, oder aus auffallend wenigen Randwülsten, während eine bedeutendere Zahl von Randwülsten an dieser Stelle zu den Ausnahmen gehört.

In der Tiefe zwischen dritter und fünfter Wand finden sich dagegen häufig zahlreichere Randwülste, auf Zwischenwänden und Zwischenfeldern angelegt, durch welche in nicht seltenen Fällen die Masse der vierten Bergwand zu einer bedeutenden Entwicklung gelangt.

Zwischen der dritten und fünften, resp. dritten und vierten Wand des Wurms findet sich nemlich ein Einschnitt, welcher tiefer ist als alle übrigen Einschnitte (oder Trennungsflächen), die der Wurm (oder Berg) darbietet, und dieser tiefe Einschnitt scheidet den Berg in zwei grosse Abtheilungen, in eine vordere und hintere Abtheilung. Die vordere Abtheilung umfasst, wie gesagt, die erste bis vierte Wand. Die weisse Marksubstanz, welche aus den sämmtlichen Randwülsten dieser vier Wände entspringt und zum Dache der vierten Hirnhöhle hinzieht, bildet den vorderen Theil des sogenannten Arbor vitae, welchen ich den verticalen Ast des Arbor vitae (oder Wurmbaums) nenne, und welcher bekanntlich auf Sagittaldurchschnittsflächen durch die Medianebene des Wurms zum Vorschein kommt.

Die fünfte und sechste Wand des Wurms (Abhang) enthält dagegen die zahlreichen Randwülste, deren Markäste den hinteren Haupttheil des Wurmbaums, des sogenannten horizontalen Astes des Arbor vitae, bilden helfen (vergl. l. c. 1867, Taf. XV, Fig. 122).

Durch den tiefen Einschnitt, welcher sich nun zwischen der vorderen und hinteren Hauptabtheilung des Bergs befindet, entstehen zunächst zwei grosse Flächen, also Zwischenfelder, welche den Raum zur Anlage einer grossen Menge von Randwülsten darbieten, die in solcher Form und Masse auftreten, dass sie grössere oder kleinere Zwischenwände zwischen der dritten und vierten, resp. dritten und fünften Wand des Bergs bilden. Diese Zwischenwände mit ihren Randwülsten bilden nun eines Theils Bestandtheile der dritten Wand, hauptsächlich aber tragen sie zur Bildung der vierten Wand des Bergs bei. Ueber das speciellere Verhalten dieser Zwischenwände und Randwulst-Zwischenfelder wird an späterer Stelle noch genauere Mittheilung gemacht werden.

Zur besseren Erläuterung der Form der vierten Wand des Wurms genüge hier die Angabe, dass diese Wand in allen Fällen, in denen sie den grösseren Theil des Zwischenraums zwischen vorderer und hinterer Hauptabtheilung des Bergs ausfüllt, eine keilförmige ist, die Basis des Keils nach unten, die Schärfe oder den schmäleren Theil nach oben (gegen die Oberfläche des Cerebellum) hin richtet. Hierbei wird aber ihr oberster Theil oft von den Randwülsten der dritten und fünften Wand überragt und überdeckt, dergestalt, dass sie nicht bis zur freien oberen Fläche des Wurms hinauf

reicht, und nicht zur Bildung der freien oberen Fläche des Bergs, resp. Cerebellum, beitragen hilft. In diesen Fällen besitzt alsdann die vierte Bergwand keine obere freie Fläche, überhaupt keine obere Fläche, weil deren hintere und vordere Fläche in spitzem Winkel nach oben zusammentreffen. In anderen Fällen kommt nur ein Randwulst bis zur oberen freien Fläche des Bergs, in noch anderen Fällen, die zu den seltenen gehören, erscheinen Randwülste dieser Wand in grösserer Zahl an der oberen freien Fläche des Bergs.

Die *vordere Fläche* dieser Wand ist in den meisten Fällen verschieden von der entsprechenden Fläche der bisher beschriebenen Wände. Die Richtung dieser Fläche entsprach — im Groben und Ganzen — derjenigen einer vertical stehenden, resp. etwas nach vorn geneigten Ebene. Die Richtung der vorderen Fläche der vierten Wand ist aber nur in der oberen Abtheilung oder Hälfte eine mehr verticale, während die Richtung der unteren Abtheilung eine mehr horizontale, von hinten nach vorn laufende ist. In dieser Weise besteht die vordere Fläche der vierten Bergwand (und ähnlich die ihr anliegende hintere Fläche der dritten Bergwand) gewissermaassen aus zwei in stumpfem Winkel auf einander stossenden Ebenen, deren obere mehr vertical, deren untere mehr horizontal gerichtet ist.

Eine deutliche Anschauung des hier Gesagten erhält man auf den Durchschnittsflächen des Wurms, welche mittelst eines Sagittalschnitts, durch die Medianebene des Wurms geführt, erlangt werden (vergl. l. c. 1867, Taf. XV. Fig. 122), worüber an späterer Stelle noch specieller geredet werden wird.

Je nach der Anzahl der Randwülste, welche an der Oberfläche des Bergs zum Vorschein kommen, oder je nachdem solche an dieser Stelle gänzlich fehlen, ist daher die Form dieser Wand eine keilförmige, oder eine würfel- oder pyramidenförmige.

Die **Höhe** dieser Wand an der *vorderen Fläche* wechselt von 6—16 mm.; die obere vertical stehende Abtheilung misst in der Mehrzahl der Fälle 8 mm., die Maasse der unteren mehr horizontal nach vorn sich erstreckenden Abtheilung sind nicht in allen Fällen angegeben worden, sind aber meist derjenigen der oberen Abtheilung — im Groben und Ganzen genommen — gleich.

Die Höhe der *hinteren Fläche* wechselt von 5—15 mm., in der Mehrzahl von 13—15 mm.

Die **Breite** dieser Wand wechselt an der *vorderen Fläche:*

an der Spitze	von 3—14 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	„ 6—9 „
in der Mitte	„ 7—13 „
in der Mehrzahl	„ 8—11 „
an der Basis	„ 7—14 „
in der Mehrzahl	„ 8—10 „

Die Breite dieser Wand an der *hinteren Fläche* beträgt:

an der Spitze (Oberrand)	4—12 mm.
in der Mehrzahl	6—10 „
in der Mitte	6—12 „
in der Mehrzahl	8—12 „
an der Basis	5—12 „
in der Mehrzahl	5—9 „

Die **Dicke** dieser Wand wechselt:

an der Spitze (Oberrand)	von 1—9 mm.
misst in der Mehrzahl der Fälle nur . . .	1 „

in der Mitte wechselt sie von 3—10 mm.
an der Basis „ 2—9 „

Die Maasse sind, wegen des unregelmässigen Verlaufes der Randwülste an den verschiedenen Flächen dieser Wand, nicht mit der nöthigen Genauigkeit zu nehmen möglich.

Das **Verhalten der Randwülste** an der *vorderen Fläche.* In Bezug auf den Verlauf der Randwülste ist nichts anderes zu sagen, als was von den entsprechenden Randwülsten der bereits besprochenen anderen Wände mitgetheilt worden ist; der transversale Verlauf ist die Regel, doch finden sich häufig genug Ausnahmen, indem viele Randwülste in sehr schräger Richtung, andere selbst in verticaler Richtung eine kürzere oder längere Strecke hindurch verlaufen, hufeisenförmig gebogen einen Theil der transversal laufenden umschliessen, gleichsam einrahmen u. s. w.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 3—9, in der Mehrzahl von 5—7.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 21—86 mm., in der Mehrzahl von 40—50 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3—15 mm., die der Mehrzahl von 6—10 mm.

Die Randwülste der Zwischenfelder dieser Fläche sind in den hier besprochenen selbstverständlich nicht mit einbegriffen.

Das Verhalten der Randwülste an der *oberen Fläche.* Ihr Verlauf ist in der Regel ein transversaler. Die Anzahl der Randwülste, in den Fällen, in welchen sie überhaupt vorhanden sind*), und an der Bildung der oberen freien Fläche des Berges sich betheiligen, wechselt von 1—6, in der Mehrzahl von 1—4.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 6—63 mm., in der Mehrzahl zwischen 20 und 40 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3 mm. bis 14 mm., die der Mehrzahl von 4—12 mm.

Das Verhalten der Randwülste an der *hinteren Fläche.* Der Verlauf unterscheidet sich nicht wesentlich von dem der entsprechenden Randwülste an den bereits besprochenen Wänden.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 3—11, in der Mehrzahl der Fälle von 4—6.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 21—106 mm., in der Mehrzahl der Fälle zwischen 20 und 60 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3—15 mm., die der Mehrzahl zwischen 5 und 12 mm.

Ueber die **Zwischenfelder** dieser Wand an den verschiedenen Flächen, die Anzahl und Länge etc. der daselbst angelegten Randwülste vergleiche man die tabellarischen Uebersichten (s. u. zweites Capitel), da eine specielle Beschreibung dieser Zwischenfelder das Verständniss des Ganzen erschweren dürfte.

*) Wo die Randwülste dieser Wand nicht bis zur oberen freien Fläche des Cerebellum gelangen, existirt eine obere Fläche dieser Bergwand entweder gar nicht, weil die hintere und vordere Wand derselben, wie zwei Wände eines Daches, in einem spitzen Winkel zusammenstossen, und der oberste Randwulst, gleichsam der First des Daches, der vorderen und hinteren Fläche gemeinschaftlich angehört; oder es existirt dennoch eine obere Fläche dieser Wand, welche aber nicht an der freien oberen Bergfläche liegt, sondern in der Tiefe zwischen der dritten und fünften Wand verborgen ist. Hier wechselt dann die Zahl der Randwülste in der angegebenen Weise von 1—6.

Fünfte Wand.

Die Form dieser Wand bietet zwar eben solche Verschiedenheiten in den verschiedenen Gehirnen, wie wir das von den bereits beschriebenen Wänden 1—4 angegeben haben; in der Hauptsache aber ist sie den übrigen Wänden gleich. In Bezug auf die Stellung oder Richtung dieser und der folgenden (sechsten und letzten) Wand des Wurms ist jedoch noch zu bemerken, dass sie zwar mehr oder minder aufrecht steht, dass ihre vordere Fläche eine leichte Concavität nach vorn, ihre hintere Fläche eine leichte Convexität nach hinten, ihre obere Fläche eine leichte Convexität nach oben darbietet. Jedoch ist diese (und die sechste) Wand mehr oder weniger nach hinten gerichtet, und weicht eben so von der verticalen Richtung gegen die horizontale hin nach hinten ab, wie wir von der 1—3. Wand sahen (da sie mehr oder weniger schräg nach vorn gerichtet waren), dass sie von der verticalen Richtung ein wenig gegen die horizontale hin nach vorn sich neigten.

Man kann die Stellung der sechs Wände des Bergs (und Abhangs) als ähnlich den Speichen eines Wagenrades, oder einer fächerförmigen ähnlich bezeichnen. Die vorderen Theile des geöffneten Fächers, oder die vorderen Speichen des ruhenden Wagenrades stehen etwas nach vorn, die mittleren gerade aufwärts (vertical), die hinteren schräg nach hinten.

Die **Höhe** dieser Wand wechselt an der *vorderen Fläche*	von 5 mm.	bis 20 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	„ 10 „	„ 13 „
an der *hinteren Fläche* wechselt sie	„ 5 „	„ 15 „
in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 6 „	„ 8 „

Die **Breite** derselben wechselt an der *vorderen Fläche*:

an der Spitze (Oberrand)	von 3 mm.	bis 10 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	„ 5 „	„ 6 „
in der Mitte wechselt sie	„ 3 „	„ 15 „
in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 10 „	„ 12 „
an der Basis wechselt sie	„ 4 „	„ 13 „
in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 5 „	„ 12 „

An der *hinteren Fläche* wechselt die Breite

an der Spitze (Oberrand)	von 2 mm.	bis 12 mm.
in der Mehrzahl	„ 3 „	„ 6 „
in der Mitte	„ 5 „	„ 10 „
in der Mehrzahl	„ 8 „	„ 10 „
an der Basis	„ 5 „	„ 12 „
in der Mehrzahl	„ 8 „	„ 10 „

Die **Dicke** dieser Wand beträgt:

an der Spitze (Oberrand)	2 mm.	bis 9 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	4 „	„ 7 „
in der Mitte wechselt sie von	4 „	„ 12 „
an der Basis mass sie bei einigen		„ 15 „

während diese letzteren Maasse bei den meisten nicht speciell angegeben worden sind, wegen Schwierigkeit, resp. Unmöglichkeit der Ausführung mit einer genügenden Sicherheit.

Das **Verhalten der Randwülste** an der *vorderen Fläche.* Der Verlauf bietet keine wesentlichen Unterschiede von dem der vorderen Flächen an den bereits abgehandelten Wänden.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 2 bis 9; in der Mehrzahl der Fälle findet man 4—8.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 12 mm. bis 96 mm., in der Mehrzahl der Fälle zwischen 30 mm. und 60 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 3 mm. bis 15 mm., die Mehrzahl zeigt Längen von 5—12 mm.

Das Verhalten der Randwülste an der *oberen Fläche.* Der Verlauf ist in der Regel ein transversaler, wie bei den im Vorhergehenden abgehandelten Wänden. In seltenen Fällen ist die obere Fläche dieser Wand, eben so wie die der vierten Wand, in dem tiefen Einschnitt verborgen, welcher den verticalen Ast des Wurmbaums von dem horizontalen trennt (s. o. p. 22).

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 1—4; in der Mehrzahl der Fälle beträgt sie 3—4.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 2 mm. bis 42 mm., schwankt in der Mehrzahl der Fälle zwischen 10 und 30 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 2 mm. bis 12 mm., die meisten zeigen Längen von 4 bis 8 mm.

Das Verhalten der Randwülste an der *hinteren Fläche.* Ihr Verlauf ist, ähnlich dem an der entsprechenden Fläche der im Vorhergehenden beschriebenen Wände, im Groben und Ganzen als transversaler zu bezeichnen.

Die Anzahl derselben wechselt von 2—8, in der Mehrzahl der Fälle findet man 4—6.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 14 mm. bis 49 mm.; in der Mehrzahl schwankt sie zwischen 20 und 40 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 2 mm. bis 15 mm., die der Mehrzahl schwankt von 5 mm. bis 10 mm.

Ueber das Verhalten der **Zwischenfelder,** ihre Anzahl, Höhe, Breite, die Zahl und Länge etc. ihrer Randwülste, vergleiche man die tabellarischen Uebersichten (2. Cap.).

Sechste Wand.

Die **Form** dieser Wand ist derjenigen der vorhergehenden im Groben und Ganzen gleich; daher ich nicht länger dabei zu verweilen habe. Ihre Richtung weicht am meisten von der verticalen ab, wie ich bereits bei der vorhergehenden (fünften) Wand angegeben.

Die **Höhe** dieser Wand wechselt an der *vorderen Fläche* von 5 mm. bis 15 mm., beträgt aber in der Mehrzahl der Fälle 8—9 mm. An der *hinteren Fläche* wechselt ihre Höhe von 5 mm. bis 10 mm., misst aber in der Mehrzahl der Fälle 5—6 mm.

Die **Breite** dieser Wand an der *vorderen Fläche* zeigt folgende Dimensionen:

an der Spitze (Oberrand) wechselnd	von	1 mm.	bis	9 mm.
in der Mehrzahl	„	3 „	„	5 „
in der Mitte (zwischen Oberrand und Basis) wechselnd	„	3 „	„	12 „
in der Mehrzahl	„	7 „	„	10 „
an der Basis, wechselnd von	„	4 „	„	12 „
in der Mehrzahl	„	8 „	„	10 „

An der *hinteren Fläche* verhalten sich die Dimensionen wie folgt:

an der Spitze (Oberrand) wechselnd	von 1 mm.	bis 9 mm.
in der Mehrzahl	„ 3 „	„ 5 „
in der Mitte wechselnd	„ 3 „	„ 10 „
in der Mehrzahl	„ 5 „	„ 8 „
an der Basis wechselnd	„ 5 „	„ 12 „
in der Mehrzahl	„ 7 „	„ 8 „

Die **Dicke** dieser Wand wechselt:

an der Spitze	von $\frac{1}{2}$–1 mm.	bis 10 mm.
beträgt in der Mehrzahl	„ 4 „	„ 6 „
in der Mitte wechselnd	„ 3 „	„ 5 „
an der Basis gleichfalls	„ 3 „	„ 5 „

Das **Verhalten der Randwülste** an der *vorderen Fläche* ist in Bezug auf ihren Verlauf nicht wesentlich verschieden von dem der vorher beschriebenen Wände, in der Regel ein transversaler, daher ich nicht länger dabei verweile.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 3—8; in der Mehrzahl der Fälle findet man 3—5.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 12 mm. bis 71 mm.; in der Mehrzahl der Fälle schwankt sie zwischen 20 mm. und 30 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 2 mm. bis 14 mm.; in der Mehrzahl von 5 mm. bis 10 mm.

Das Verhalten der Randwülste an der *oberen Fläche.* Ihr Verlauf ist in der Regel ein transversaler.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 1—5; in der Mehrzahl der Fälle findet man 2—4.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 1 mm. bis 38 mm.; in etwa einem Drittel der Fälle beträgt dieselbe weniger als 10 mm.; in der Mehrzahl der anderen Fälle wechselt sie zwischen 10 mm. und 20 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 1 mm. bis 10 mm.; in der Mehrzahl von 3 mm. bis 8 mm.

Das Verhalten der Randwülste an der *hinteren Fläche.* Ihr Verlauf ist, im Groben und Ganzen, ein transversaler.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 2—8; in der Mehrzahl von 4—5.

Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt von 12 mm. bis 65 mm.; bei der Mehrzahl schwankt sie zwischen 10 mm. und 30 mm.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 1 mm. bis 12 mm., die der Mehrzahl von 5 mm. bis 10 mm.

Die **Zwischenfelder** der sechsten Bergwand sind beträchtlich. Ueber deren Anzahl, Dimensionen, Randwülste etc. vergleiche man die tabellarischen Uebersichten (s. u. 2. Cap.).

Die Morphologie der Sagittal-Durchschnitts-Fläche des Bergs und Abhangs.

Da eine absolute Symmetrie der beiden Seitenhälften der verschiedenen Wände des Wurms in der Regel nicht existirt, und in Bezug auf die äussere Form eben so wenig, wie in Bezug auf die Anzahl der auf den verschiedenen Flächen der verschiedenen Wände vorhandenen Randwülste eine vollkommene Uebereinstimmung, rechts und links der sagittalen Median-Ebene, gefunden wird, so kann eine Durchschnittsfläche der verschiedenen Wände des Wurms (in sagittaler Richtung), wenn solche rechts der sagittalen Median-Ebene angelegt wird, keinen absolut sicheren Schluss auf das Verhalten einer entsprechenden Ebene links der Medianlinie gestatten, und umgekehrt.

Es ist daher von Wichtigkeit, das Verhalten der verschiedenen Wände des Bergs auf der in sagittaler Richtung angelegten Durchschnittsfläche gerade durch die Median-Ebene desselben zu kennen.

Man erkennt auf einer solchen Durchschnittsfläche mit annähernder Sicherheit die Anzahl der zu jeder Wand gehörigen Randwülste, die Stellung oder Richtung dieser Wand, die Höhe, Dicke u. s. w. der einzelnen Wände. Insbesondere erscheinen auf einer solchen Durchschnittsfläche die Profile der Einschnitte, durch welche die verschiedenen Wände von einander getrennt werden, scharf und klar.

Bereits oben, p. 22, ist die Thatsache hervorgehoben worden, dass zwischen der dritten und fünften, resp. vierten und fünften Wand des Bergs ein tiefer Spalt, von der freien Oberfläche des Wurms bis nahe zum Dache der vierten Hirnhöhle, sich erstreckt. Dieser Spalt zeigt sein Profil in der instructivsten Weise an Sagittaldurchschnitten durch die Median-Ebene des Wurms, wie man solche von mir in meinen früheren Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns, l. c. 1864 und 1867, z. B. auf Taf. V., Fig. 33, 34, 36, Taf. XIV., Fig. 112, 114, 119, insbesondere auf Taf. XV. (zwischen C^6 C^7 C^8 und C^{12} C^{10} C^9) dargestellt sieht. C^6 bis C^8 bildet die vordere Gränze des Spalts, C^{12} bis C^9 bildet dessen hintere Gränze. In vorliegender Schrift sieht man diesen Spalt in Fig. 1, 2, 3 der Taf. I., sowie in Fig. 57—59 der Taf. VIII.

Durch diesen Spalt wird der Berg zunächst in eine grosse vordere und eine hintere Abtheilung geschieden, wie oben p. 22 auseinandergesetzt worden ist. Zu der vorderen Abtheilung gehört die erste bis vierte Wand, zur hinteren die fünfte und sechste Wand des Bergs (Abhang). Es ist gleichfalls oben, p. 22, bereits mitgetheilt worden, dass die vierte Wand des Bergs in der Mehrzahl der Fälle in diesem Spalt verborgen liegt, an der freien oberen Fläche des Bergs gar nicht zum Vorschein kommt, und an der Bildung der freien Oberfläche des Cerebellum gar keinen Antheil nimmt; oder dass, falls sie daran Antheil nimmt, solches nur durch eine geringe Anzahl von Randwülsten geschieht.

Nur ein Theil der Läppchen des Bergs, resp. der zur verticalen und horizontalen Abtheilung des Arbor vitae gehörigen Läppchen, bilden einen Theil der oberen freien Fläche des Wurms (resp. Cerebellums).

Ist das erste Läppchen der verticalen Abtheilung stark entwickelt, so bildet es einen Theil der vorderen oder der oberen freien Fläche, eben so auch, in der Regel, das 2., 3., 4., 5. und 6. Läppchen; das 7., 8., 9., 10. Läppchen (und wenn noch mehrere vorhanden sind, auch diese) sind aber in dem tiefen Einschnitt versteckt, welcher die verticale Abtheilung des Arbor vitae von der horizontalen Abtheilung trennt.

Von den Läppchen, die zur horizontalen Abtheilung des Arbor vitae des Wurms gehören, und welche die vierte Wand des Wurms bilden, kommt in der Regel das 1., 2., 3., 4., 5. und 6. nicht bis zur

oberen freien Fläche des Wurms, sondern ist in dem eben genannten tiefen Einschnitt verborgen. Erst das 7., 8., 9. und 10. Läppchen bilden die Oberfläche des Declive.

Die vierte Wand bildet somit gleichsam eine Masse von Randwülsten, welche in Form eines umgekehrten Keils zwischen der dritten und fünften Wand des Berges liegt, oder in Form einer Pyramide mit auffallend breiter Basis zwischen der dritten und fünften Wand gelagert ist.

Durch diese eingeschobene vierte Wand geschieht es, dass die Basis der dritten Wand von der Basis der fünften Wand auffallend entfernt liegt. Während die Basis der ersten, zweiten und dritten Wand des Bergs dicht hinter der Basis des Centralläppchens über dem Dache der vierten Hirnhöhle gelagert ist, und die Markäste dieser drei Wände dicht hinter dem Markaste des Centralläppchens, und mit diesem sich verbindend, in die weisse Markmasse des Dachs der vierten Hirnhöhle einmünden, sehen wir, dass die Basis der fünften und sechsten Wand des Bergs (Abhangs) auffallend weit nach hinten, dicht vor der Basis (oder der Insertionsstelle) des Wipfelblattes liegt. So geschieht es, dass zwar die Markäste der fünften und sechsten Wand des Berges eine gemeinschaftliche Basis, oder eine Vereinigungsstelle ihrer Faserzüge zeigen, dass aber diese Vereinigungsstelle auffallend weit nach hinten entfernt ist von derjenigen der ersten, zweiten und dritten Bergwand (s. Taf. I., Fig. 1. 2; vergl. l. c. 1867, Taf. XV. C**, Taf. V. Fig. 31, 32, 33, 34, 35, 36, Taf. XIV. Fig. 112—115.). Alle diese Verhältnisse können nur auf einer sagittalen Durchschnittsfläche der Median-Ebene des Wurms genügend erkannt werden.

Eine solche Durchschnittsfläche zeigt aber noch andere Thatsachen, welche die Morphologie des Bergs betreffen.

Die Verbindung der anscheinend so geschiedenen Vereinigungsstellen der Markäste der ersten, zweiten und dritten Wand mit denen der fünften und sechsten Wand geschieht durch eine auffallende Masse von Fasern, oder durch einen langen Faserzug, welcher sich von der Vereinigungsstelle der fünften und sechsten Wand in horizontaler, oder fast horizontaler Richtung von hinten nach vorn erstreckt, und welcher als horizontaler Ast des Arbor vitae bekannt ist.

Während nun die vereinigten Markäste der ersten, zweiten und dritten Wand des Bergs einen gemeinschaftlichen Markstamm bilden, der in fast verticaler Richtung zum Dach der vierten Hirnhöhle verläuft, sieht man, dass die vereinigten Markäste der fünften und sechsten Wand gleichfalls einen Markstamm (oder zwei parallele Markstämme) bilden, welcher, wenigstens der Hauptmasse nach, parallel oder fast parallel dem eben erwähnten Markstamm der ersten, zweiten und dritten Wand in verticaler Richtung verläuft.

Der Markstamm oder Markast der ersten, zweiten und dritten Wand inserirt sich in das vordere Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae, der Markast der fünften und sechsten Wand (oder die beiden Markäste dieser Wände) inserirt sich in das hintere Ende des Arbor vitae; mit anderen Worten: der Markstamm der ersten bis dritten Wand des Bergs steht auf dem vorderen Endpunkt des horizontalen Astes des Arbor vitae perpendiculär, oder fast perpendiculär; der Markstamm der fünften und sechsten Wand steht*) auf dem hinteren Endpunkt des Arbor vitae perpendiculär, oder fast perpendiculär.

*) Streng genommen muss nicht von einem, sondern von zwei Markstämmen der fünften und sechsten Wand die Rede sein, deren jeder getrennt verläuft, und erst an der Basis einen Vereinigungspunkt mit dem anderen findet. Genaueres weiter unten.

Somit bildet der horizontale Ast des Arbor vitae gleichsam eine Basis, auf deren vorderem und hinterem Endpunkt je eine perpendiculär stehende Markwand aufgerichtet ist.

In dem Zwischenraum, welchen diese beiden perpendiculär stehenden Markstämme und die zu ihnen gehörigen Wände und Randwülste des Bergs zwischen sich lassen, liegen die Randwülste, welche die vierte Bergwand bilden.

Die Markäste dieser vierten Bergwand inseriren sich hauptsächlich in denjenigen Theil des horizontalen Astes des Arbor vitae, welcher zwischen beiden perpendiculär stehenden eben beschriebenen Markästen befindlich ist. Jedoch ist diese Form der Insertion nicht die ausschliessliche. Ein Theil der zur vierten Bergwand gehörigen Markäste inserirt sich oft in den vorderen vertical stehenden Ast des Wurmbaums (der ersten, zweiten und dritten Wand), ein anderer Theil oft auch in den hinteren verticalen Ast des Wurmbaums (der fünften und sechsten Wand). Und je nach der Verschiedenheit der Verbindungsstellen, welche die Markäste der vierten Wand mit dem Markstamm der vor ihnen liegenden ersten bis dritten Bergwand, oder dem Markstamm der hinter ihnen liegenden fünften und sechsten Bergwand eingehen, gestalten sich die Verschiedenheiten der Form der Durchschnittsfläche, welche ein Sagittalschnitt durch die Median-Ebene des Wurms (resp. Bergs) in den verschiedenen Gehirnen darbietet.

Um einen klaren Ueberblick über die hier zu beachtenden Thatsachen zu gewinnen, möge es also gestattet sein, bei der Betrachtung der Sagittal-Durchschnittsfläche der Median-Ebene des Bergs*) eine vordere und eine hintere Hauptabtheilung anzunehmen. Die vordere Hauptabtheilung wird durch die erste bis dritte Wand des Bergs gebildet, die hintere durch die fünfte und sechste Wand; die vierte Wand trägt in manchen Fällen theilweise zur Bildung der vorderen, in anderen Gehirnen theilweise zu der der hinteren Abtheilung bei, oder sie trägt zur Bildung beider Abtheilungen bei.

Die vordere Abtheilung des Berges zeigt nun bekanntlich auf einer verticalen Durchschnittsfläche durch die Median-Ebene des Wurms (in sagittaler Richtung) den auffallenden, vertical oder fast vertical stehenden Markstamm, welchen wir als den verticalen Hauptast des Arbor vitae bezeichnen können (l. c. 1867, Fig. 122, n*, oo). Dieser Markstamm wird dadurch erzeugt, dass die verschiedenen Markäste der ersten, zweiten und dritten Wand (zum Theil auch der vierten Wand) des Berges in einen einzigen gemeinschaftlichen Markstamm, von verschiedenen Seiten und Richtungen her, zusammen kommen, und so vereinigt gegen den höchsten Punkt des Dachs der vierten Hirnhöhle hin abwärts ziehen, Taf. I. Fig. 1.

Dieser Markstamm hat nämlich eine (imaginäre) vordere und eine (imaginäre) hintere Fläche; in jede dieser Flächen inseriren sich die kleineren Markäste der Läppchen, welche einzelne Wände dieser Berg-Abtheilung bilden, aus deren Conflux der Hauptast erzeugt wird.

Die Markästchen, welche sich in die vordere Fläche des Stamms inseriren, laufen von vorn und oben schräg nach unten und hinten; die Markäste, welche sich in die hintere Fläche des gemeinschaftlichen Stammes inseriren, laufen von oben und hinten nach vorn und unten. Diejenigen Markäste aber, welche als die mittleren zwischen den genannten beiden Categorieen betrachtet werden müssen, laufen in fast verticaler Richtung von oben nach unten.

Die Wände oder Läppchen des Berges, welche die eben beschriebenen Markäste enthalten, haben demnach eine ganz verschiedene Stellung; ein Theil steht schräg von oben und vorn nach hinten und

*) Man vergleiche, l. c. 1867, die Abbildung Fig. 122 auf Taf. XV., welche jetzt erst zum grossen Theil verwerthet wird, während im 1. und 2. Band meiner früheren Untersuchungen (1864—1867) nur ein sehr geringer Theil derselben zur Verwerthung kommen konnte; s. l. c. 1867, Band II. pag. XLII.

unten, ein anderer steht schräg von oben und hinten nach unten und vorn gerichtet, ein anderer Theil steht mehr vertical in der Mitte zwischen beiden.

Sämmtliche Wände und Läppchen richten aber ihre verschmälerte Basis nach einem Punkte hin, gegen den höchsten Punkt des Dachs der vierten Hirnhöhle. Die genannten Wände stehen somit fächerförmig auf der Spitze des Dachs der vierten Hirnhöhle, oder ähnlich einer Anzahl von Keilen, welche mit der Schärfe auf dem höchsten Punkt des Daches der vierten Hirnhöhle stehen, mit dem breiten Ende aber an der Oberfläche des Cerebellum (des Berges) liegen. Hierbei ist zu bemerken, dass die Basis des vordersten Läppchens (resp. Wand, resp. Markästchens) und diejenige des hintersten Läppchens, beide nahezu diametral einander gegenüberstehend, dem Dache der vierten Hirnhöhle am nächsten kommen, während die (Markästchen der) übrigen Läppchen an höheren (vom Dach der vierten Hirnhöhle entfernteren, dagegen der oberen freien Fläche des Cerebellum näher liegenden) Stellen in dem gemeinschaftlichen Hauptast zusammentreffen. Durch dieses Zusammentreffen der verschiedenen Markäste der verschiedenen Bergwände (Läppchen) an höheren und tiefer gelegenen Stellen des Wurms entsteht die eigenthümliche Form des hier zu betrachtenden Hauptastes des Arbor vitae, und dessen charakteristisches Aussehen auf einer sagittalen Durchschnittsfläche durch die Median-Ebene des Wurms (resp. Cerebellums).

Die Anzahl der Markäste, welche in den verticalen Hauptstamm des Arbor vitae einmünden, oder die Anzahl der Läppchen der vorderen Abtheilung des Bergs (Wand 1—3), welche ihre Markäste in den genannten Markstamm senden, wechselt in den verschiedenen Gehirnen von 8 bis 14; in der Mehrzahl der Fälle schwankt sie zwischen 10 und 12.

Von diesen Markästen und den zu ihnen gehörigen Läppchen liegen an der vorderen (imaginären) Fläche des Stammes des Arbor vitae 3—5; an der hinteren (imaginären) Fläche 3—8, in der Mehrzahl der Fälle 3—6. Jene (vorderen) sind also (eben so wie die zu ihnen gehörigen Läppchen des Bergs) schräg von oben und vorn nach unten und hinten gerichtet; die hinteren sind von oben und hinten nach unten und vorn gerichtet. Die Anzahl der vertical stehenden Markäste (resp. der betreffenden Läppchen) schwankt zwischen 1 und 5, in der überwiegenden Mehrzahl wechselt sie zwischen 2 und 3.

Das Genauere ergiebt die folgende tabellarische Uebersicht über die Anzahl und Richtung der Läppchen, welche den Berg zusammensetzen, wie solcher auf der Durchschnittsfläche eines in sagittaler Richtung durch die Median-Ebene des Wurms in zwei gleiche Hälften getrennten Cerebellum erscheint, an 30 *) verschiedenen Gehirnen beobachtet.

*) Die Resultate der Untersuchung der beiden Gehirne Nr. 23 und 24 sind durch einen Zufall abhanden gekommen.

Tabellarische Uebersicht

über die Anzahl und Richtung der Läppchen, welche den Berg (sammt Abhang) im Wurm des kleinen Gehirns des Menschen zusammensetzen, wie solche auf einer Verticaldurchnittsfläche durch die Mitte des Wurms in sagittaler Richtung erscheinen.

Gehirn Nr.	Läppchen des Arbor vitae							
	des verticalen Asts.				des horizontalen Asts.			Summa der Läppchen.
	Anzahl.	Richtung nach vorn.	Richtung nach oben.	Richtung nach hinten.	Anzahl.	Richtung nach oben.	Richtung nach hinten.	
1	9	3	2	4	8	5	3	17
2	13	5	5	3	8	5	3	21
3	11	4	2	5	9	4	5	20
4	8	4	4	.	7	5	2	15
5	11	5	2	4	8	6	2	19
6	10	4	3	3	8	6	2	18
7	10	4	2	4	8	6	2	18
8	13	5	2	6	8	6	2	21
9	9	4	2	3	7	5	2	16
10	10	5	1	4	9	8	1	19
11	12	5	2	5	8	8	.	20
12	13	5	2	6	7	6	1	20
13	10	3	2	5	11	6	5	21
14	12	4	4	4	8	6	2	20
15	12	3	3	6	7	6	1	19
16	10	4	2	4	8	6	2	18
17	10	3	3	4	6	5	1	16
18	12	3	3	6	7	6	1	19
19	14	3	3	8	8	6	2	22
20	8	3	2	3	8	6	2	16
21	10	3	2	5	10	4	6	20
22	10	4	2	4	8	6	2	18
23	S. pag. 31 Note.	.	.	.	.	.	.	.
24	„ „ „ „	.	.	.	.	.	.	.
25	11	5	3	3	9	7	2	20
26	11	4	2	5	10	7	3	21
27	12	5	3	3	9	7	2	21
28	12	3	3	6	8	7	1	20
29	11	5	1	5	8	7	2	19
30	12	5	2	7	9	7	2	21

Die hintere Abtheilung des Bergs (der Abhang), welche hauptsächlich von der fünften und sechsten Wand desselben gebildet wird, deren Markäste den horizontalen Ast des Arbor vitae zum Theil bilden, wird zusammengesetzt aus Läppchen, deren Stellung, eben so wie die Stellung ihrer Markäste, sich ähnlich oder fast eben so verhält, wie solches von den entsprechenden Theilen der vorderen Abtheilung des Bergs angegeben worden ist.

Die Anzahl dieser Läppchen wechselt in den verschiedenen Gehirnen von 6—11;
in der Mehrzahl der Fälle „ 7—9.
Von diesen zeigen die Richtung gerade nach oben „ 4—8,
in der Mehrzahl der Fälle „ 5—7;
nach hinten und oben „ 1—6,
in der Mehrzahl der Fälle „ 1—2.

Die nach vorn und oben gerichteten sind unter die „nach oben“ gerichteten subsummirt worden, weil der Unterschied beider ein zu geringfügiger ist.

Die Summe sämmtlicher Markäste, welche den (verticalen und horizontalen Theil des Arbor vitae) Berg und Abhang bilden (resp. die Summe der die Markäste enthaltenden Läppchen, die zur Bildung der Wand 1—6 beitragen), wechselt in den verschiedenen Gehirnen von 15—22,
in der Mehrzahl der Fälle „ 18—21,
beträgt in der absoluten Mehrzahl 20.

Die gegenüberstehende Tabelle (pag. 32) zeigt das Genauere.

Wenn man auf der Durchschnittsfläche durch die Median-Ebene des Wurms alle diejenigen Markäste (grosse und kleine, resp. kurze und lange, schmale und breite), welche sich in den verticalen und in den horizontalen Haupt-Ast des Arbor vitae inseriren, resp. solchen zusammensetzen, einzeln betrachtet, oder: wenn man alle diejenigen Läppchen und Randwülste, aus welchen die Markäste in den verticalen und horizontalen Ast des Wurm-Baums (Arbor vitae) einstrahlen, einzeln betrachtet, so findet man, dass ihre Anzahl, ihre Grösse, wie ihre Form, und die Anzahl der sie zusammensetzenden Randwülste sehr verschieden ist.

Die Verbindung der Hemisphärentheile der vorderen Oberlappen im Wurm (resp. durch den Berg) ist daher in den verschiedenen Gehirnen eine sehr verschiedene, in Bezug auf die Anzahl (die Grösse) und die Form der den Berg zusammensetzenden Randwülste (resp. Läppchen und Wände). Je nach dieser Verschiedenheit gestaltet sich begreiflicher Weise die Form einer Durchschnittsfläche durch die Median-Ebene des Bergs in sagittaler Richtung, und bietet in den verschiedenen Gehirnen mehr oder minder auffallende Verschiedenheiten dar.

Die Anzahl der Randwülste, soweit solche zum Berg (und Abhang) gehören, welche auf einer Sagittal-Durchschnittsfläche der Median-Ebene des Wurms zum Vorschein kommen, wechselt nämlich in den verschiedenen Gehirnen von 78—154, schwankt in der Mehrzahl von 115—145.

Die Form, die Länge und Breite eines jeden der betreffenden Läppchen wechselt eben so, wie die Zahl seiner Randwülste, obwohl im Grossen und Ganzen eine Aehnlichkeit resp. Gleichheit in den verschiedenen Gehirnen nicht zu verkennen ist. Eine absolute Gleichheit wird man hier aber eben so wenig finden, als man solche in den Physiognomieen der Menschen findet.

Die von mir an dreissig verschiedenen Gehirnen in Bezug auf diese groben morphologischen Verhältnisse der Sagitttal-Durchschnittsfläche der Medianschicht des Wurms beobachteten Thatsachen haben mir folgende Ergebnisse geliefert:

A. An den zum verticalen Theil des Arbor vitae gehörigen Läppchen.

Das 1. Läppchen*) hat eine lanzett- oder — es ist natürlich immer nur von der Form auf der Sagittal-Durchschnittsfläche die Rede — keulenförmige Gestalt.

Seine Länge wechselt in den Fällen, wo dasselbe nicht (wie sehr häufig, resp. in der Mehrzahl der Fälle) aus einem einzigen Randwulste besteht, von 3 mm. bis 18 mm.

Seine grösste Breite wechselt von 2 mm. bis 6 mm.

Die Anzahl seiner Randwülste am Vorderrand wechselt von 4—10.
„ „ „ „ „ Hinterrand „ „ 2—6.
„ „ „ „ an der Spitze „ „ 1—2.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 1—16.

Unter 30 Gehirnen bestand das 1. Läppchen in 20 Fällen nur aus einem einzigen Randwulste.

Das 2. Läppchen. Seine Form ist lanzett- oder keulenförmig.

Seine Länge wechselt von 3 mm. bis 15 mm.
Seine grösste Breite wechselt „ 1 „ „ 6 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—10.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—7.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—4.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 1—16.

Das 3. Läppchen. Form: keulen- oder lanzettförmig.

Seine Länge wechselt von 3 mm. bis 16 mm.
Seine Breite „ „ 2 „ „ 7 „
Die Zahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 2—10.
häufiger vorkommend . . 5.
„ „ „ „ „ am Hinterrand von 2—8.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—5.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 1—22.

Das 4. Läppchen. Seine Form ist keil-, keulen- oder lanzettförmig.

Seine Länge wechselt von 5 mm. bis 16 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 8 „
Die Zahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—8.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—6.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—5.

Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt in allen den Fällen, wo überhaupt mehr als 1 Randwulst vorhanden ist, von 3—16.

Das 5. Läppchen. Seine Form ist keil- oder keulenförmig.

Seine Länge wechselt von 7 mm. bis 15 mm.
„ Breite „ „ 3 „ „ 7 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—8.

*) Die Zählung beginnt an dem zunächst der Basis des Centralläppchens liegenden ersten Läppchen resp. Randwulst des Bergs.

Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Hinterrand von 1—6.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—4.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 8—16.
in der Mehrzahl „ 10—11.

Das 6. Läppchen. Form: keil-, keulen- oder lanzettförmig.
Seine grösste Länge wechselt von 5 mm. bis 13 mm.
„ „ Breite „ „ 2 „ „ 10 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 2—9.
in der Mehrzahl „ 3—4.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—7.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—6.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 3—22.

Das 7. Läppchen. Form: keil-, keulen- oder lanzettförmig.
Grösste Länge wechselt von 4 mm. bis 12 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 10 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—6.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—6.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—6.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 1—18.

Das 8. Läppchen. Seine Form ist keil-, keulen- oder lanzettförmig.
Grösste Länge wechselt von 3 mm. bis 11 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 5 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—4.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—9.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—4.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 2—10.

Das 9. Läppchen. Form: keil-, keulen- oder lanzettförmig.
Grösste Länge wechselt von 2 mm. bis 12 mm.
„ Breite „ „ 1 „ „ 4 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—4.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 2—6.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—2.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 1—11.

Das 10. Läppchen*). Form: lanzett- oder keulenförmig.
Grösste Länge wechselt von 2 mm. bis 12 mm.
„ Breite „ „ 1 „ „ 3 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—4.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—7.

*) Da es nur ausnahmsweise vorkommt, dass mehr als zehn Läppchen vorhanden sind, (in 2 Fällen von mehreren Hunderten von Gehirnen fand ich zwölf Läppchen, inclusive derer, die nur aus einem Randwulst bestanden), so habe ich auf das 11. und 12. Läppchen keine Rücksicht genommen. Schon das 9. und 10. Läppchen könnten zu den Ausnahmen zählen.

Die Anzahl seiner Randwülste wechselt an der Spitze von 1—2.
Die Totalsumme der Randwülste wechselt „ 1—12.

B. An den zum horizontalen Theil des Arbor vitae gehörigen Läppchen.

Das 1. Läppchen *). Seine Form ist lanzettförmig, und in den meisten Fällen besteht es nur aus einem einzigen Randwulste. Wo dasselbe aber aus mehreren Randwülsten besteht, wechselt seine

Grösste Länge von 2 mm. bis 5 mm.
„ Breite beträgt 2 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—3.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—2.
„ „ „ „ beträgt an der Spitze 1.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt von 1—6.

Das 2. Läppchen. Form: lanzettförmig.

Grösste Länge wechselnd von 2 mm. bis 9 mm.
„ Breite „ „ 1 „ „ 4 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 2—6.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—4.
„ „ „ „ beträgt an der Spitze 1.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt von 1—11.

Das 3. Läppchen. Form: lanzettförmig.

Grösste Länge wechselnd von 5 mm. bis 11 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 4 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 2—8.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—5.
„ „ „ „ beträgt an der Spitze 1.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt von 1—12.

Das 4. Läppchen. Form: lanzett- oder keulenförmig.

Grösste Länge wechselnd von 2 mm. bis 12 mm.
„ Breite „ „ 1 „ „ 5 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—8.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—9.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—3.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 1—17.

Das 5. Läppchen. Form: keil-, keulen- oder lanzettförmig.

Grösste Länge wechselnd von 5 mm. bis 14 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 11 „

*) Die Zählung beginnt bei demjenigen Läppchen, welches zunächst dem letzten der zur verticalen Abtheilung des Arbor vitae gehörigen Läppchen auftritt; also würde, wenn man, l. c. 1867, die Fig. 122, Taf. XV, vergleicht, das mit C^{8} bezeichnete Läppchen als das letzte der zur verticalen Abtheilung gehörige betrachtet werden; dasjenige aber, welches zwischen C^{8} und C^{9} eingeschlossen ist, würde das 1. Läppchen der zur horizontalen Abtheilung gehörigen sein.

Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—9.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—8.
„ „ „ „ „ an der Spitze. „ 1—7.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 1—24.

Das 6. Läppchen. Form: lanzett-, keil- oder keulenförmig.
Grösste Länge wechselnd von 5 mm. bis 12 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 10 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—8.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—5.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—6.
Die Totalsumme aller Randwülste wechselt „ 2—18.

Das 7. Läppchen. Form: lanzett-, keil- oder keulenförmig.
Grösste Länge wechselnd von 4 mm. bis 11 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 7 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—6.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—7.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—4.
Die Totalsumme der Randwülste wechselt „ 4—14.

Das 8. Läppchen. Form: lanzett-, keil- oder keulenförmig.
Grösste Länge wechselnd von 5 mm. bis 12 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 7 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—6.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—5.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—3.
Die Totalsumme seiner Randwülste wechselt „ 1—11.

Das 9. Läppchen *). Form: keil-, keulen- oder lanzettförmig.
Grösste Länge wechselnd von 4 mm. bis 12 mm.
„ Breite „ „ 2 „ „ 10 „
Die Anzahl seiner Randwülste wechselt am Vorderrand von 1—3.
„ „ „ „ „ „ Hinterrand „ 1—7.
„ „ „ „ „ an der Spitze „ 1—4.
Die Totalsumme aller Randwülste wechselt „ 4—12.

Das 10. Läppchen kommt nur in sehr seltenen Fällen vor. Daher ich nicht specieller davon rede. Alle genaueren Details findet der Leser in den folgenden tabellarischen Uebersichten, pag. 38 ff.

*) Fehlt in der Mehrzahl der Fälle.

Tabellarische Uebersicht

über die Summe der Randwülste (aus 28 verschiedenen Gehirnen entnommen), welche in der sagittalen Median-Ebene des Bergs erscheinen, resp. dessen Seitentheile zu beiden Seiten der Median-Schicht verbinden, gezählt auf der Verticaldurchschnittsfläche durch die Mitte des Wurms (in sagittaler Richtung angelegt).

Bezeichnung der Läppchen.		Hirn Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Verticaler Theil des Arbor vitae.	I.	15	1	1	16	16	1	1	4	1	1	1	1	14	12	1	1	1	1	1	1	1	9	*	*	1	1	1	1	1	1
	II.	15	2	16	16	7	6	8	2	1	1	1	1	12	13	1	13	14	8	14	1	4	1	.	.	1	13	8	1	9	1
	III.	6	9	22	3	9	19	9	10	12	11	1	10	7	9	6	17	13	14	9	8	16	12	.	.	4	.	1	14	6	6
	IV.	14	10	6	8	10	12	12	9	9	11	7	11	12	4	12	7	8	16	8	12	8	13	.	.	9	3	10	8	8	10
	V.	.	.	8	16	10	9	11	10	9	11	10	11	11	11	10	10	6	10	11	11	10	10	.	.	10	11	11	9	10	10
	VI.	9	9	22	3	10	11	12	15	8	7	9	10	7	10	6	11	9	9	10	8	7	7	.	.	8	9	9	14	9	7
	VII.	6	18	6	7	15	11	12	10	7	7	8	10	7	4	7	10	7	9	13	5	1	7	.	.	11	8	3	8	6	8
	VIII.	2	.	7	9	8	9	10	7	6	8	9	9	9	2	5	7	9	9	8	8	10	8	.	.	6	10	4	5	6	6
	IX.	1	8	8	.	6	1	6	8	6	6	5	10	5	4	7	11	10	8	1	.	7	5	.	.	5	8	7	8	7	8
	X.	.	8	4	.	1	1	2	11	10	1	7	7	1	6	11	1	1	8	6	.	1	1	.	.	5	5	12	9	3	10
	XI.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	8	.	.	1	7	.	.	1	.	.	1	1	5	1	1	1
	XII.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	3	.	.	1	7	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	1
Horizontaler Theil des Arbor vitae.	I.	3	1	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	.	.	1	.	.	1	1	1	1	1	1
	II.	1	11	.	.	6	4	1	6	1	1	6	8	6	2	1	8	.	7	2	.	.	1	.	.	1	1	1	6	3	1
	III.	7	1	.	6	6	8	6	12	1	3	1	1	11	7	8	9	5	8	9	.	.	10	.	.	1	8	8	1	10	10
	IV.	9	1	.	11	3	1	10	12	5	5	7	6	3	10	.	9	17	10	1	.	9	2	.	.	8	1	1	2	1	1
	V.	24	9	.	16	12	1	7	8	4	.	8	10	4	7	7	7	7	7	3	9	9	4	.	.	8	1	1	6	6	8
	VI.	10	18	.	.	7	9	6	8	6	8	7	5	7	2	10	8	12	7	9	7	9	8	.	.	7	5	10	.	10	7
	VII.	9	.	.	4	11	5	7	7	9	12	11	6	4	8	7	9	.	14	10	1	8	4	.	.	7	5	9	4	5	5
	VIII.	11	.	.	7	6	5	5	12	.	6	.	.	6	3	7	10	.	.	10	7	8	5	.	.	4	6	5	1	8	8
	IX.	.	4	.	.	.	12	.	.	.	4	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	9	8	8	.	.	8
	X.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Summa		144	115		122	144	126	126	154	96	104	101	119	143	115	118	149	120	153	140	78	116	109			107	105	116	100	110	118

*) Die Resultate der Untersuchung der beiden Gehirne Nr. 23 und 24 sind durch einen Zufall abhanden gekommen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben beobachtet.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, **I. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste. vorn	hinten	Spitze	Totalsumme der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	17 mm.	5 mm.	8	6	1	15	
2	„	3 „	2 „	1	.	.	1	Ist mehr nur ein Randwulst
3	„	5 „	2 „	1	.	.	1	„ „ „ „ „
4	keulenförmig	11 „	5 „	10	5	1	16	„ „ „ „ „
5	„	18 „	6 „	8	6	2	16	„ „ „ „ „
6	lanzettförmig	3 „	2 „	1	.	.	1	Ist nur 1 Zwischenläppchen.
7	„	„	„	.	.	1	1	Nur ein einziger Randwulst *).
8	„	6 „	2 „	1	2	1	4	„ „ „ „
9	„	„	„	.	.	1	1	Ist nur 1 Randwulst.
10	„	„	„	.	.	.	1	„ „ „ „
11	„	„	„	.	.	1	1	„ „ „ „
12	„	„	„	.	.	.	1	„ „ „ „
13	„	13 „	4 „	8	5	1	14	Kommt zur (vorderen) Oberfläche des Cerebellum.
14	lanzettförmig stumpf	12 „	3 „	6	5	1	12	Liegt mit der Spitze hinter den Vierhügeln.
15	„	5 „	2 „	.	.	1	1	Ist nur 1 Randwulst.
16	„	5 „	2 „	.	.	1	1	„ „ „ „
17	„	„	„	.	.	.	1	„ „ „ „
18	„	„	„	.	.	.	1	„ „ „ „
19	„	„	„	.	.	1	1	„ „ „ „
20	„	„	„	.	.	.	1 **)	„ „ „ „
21	„	„	„	.	.	.	1	„ „ „ „
22	lanzettförmig	9 „	3 „	4	4	1	9	Kommt nicht zur Oberfläche des Cerebellum.
23	„	.	.	.	.	.	.	
24	„	.	.	.	.	.	.	
25	„	.	.	.	.	.	1	Ist nur 1 Randwulst.
26	„	.	.	.	.	.	1	„ „ „ „
27	„	.	.	.	.	.	1	„ „ „ „
28	„	.	.	.	.	.	1	„ „ „ „
29	„	.	.	.	.	.	1	„ „ „ „
30	„	.	.	.	.	.	1	„ „ „ „

*) Statt des 1. Läppchens sind 3 kleinere vorhanden; eins mit 1 Randwulste, ein zweites mit 7 Randwülsten und ein drittes mit 11 Randwülsten; zusammen 19 Randwülste, s. folgende Tabellen.

**) Sehr grosses Centralläppchen, welches das 1. Bergläppchen überragt, und sich dicht an den 2. Berglappen anlegt.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben beobachtet.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, **II. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste. vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen.
1	keulenförmig	15 mm.	3 resp. 7 mm.	7	4	4	15	Zugleich mit dem III. Läppchen abgehandelt.
2	lanzettförmig	3 ,,	2 ,,	.	1	1	2	Ist nur ein Zwischenblättchen resp. Randwulst.
3	,,	12 ,,	5 ,,	8	6	2	16	Bildet eigentlich das 1. Hauptläppchen, welches zur Oberfläche des Wurms reicht.
4	keulenförmig	11 ,,	6 ,,	7	6	3	16	Mit III und IV zusammen betrachtet.
5	lanzettförmig	7 ,,	2 ,,	3	3	1	7	Randwülste nur sehr schmal.
6	,,	7 ,,	2 ,,	3	2	1	6	Ist mehr nur ein langer Randwulst.
7	,,	7 ,,	2 ,,	3	3	1	7	Kommt nicht an die Oberfläche des Wurms.
8	,,	4 ,,	2 ,,	1	.	1	2	Desgleichen.
9	,,	4 ,,	2 ,,	.	.	1	1	Ist nur ein langer Randwulst, etwas länger als I.
10	,,	4 ,,	2 ,,	.	.	.	1	Desgleichen.
11	,,	.	.	.	.	.	1	Nur ein einziger Randwulst.
12	,,	.	.	.	.	.	1	Desgleichen.
13	keulenförmig	15 mm.	3 mm.	10	1	1	12	Mit III und IV an der Basis vereint, von III durch kurzen Einschnitt getrennt.
14	,,	14 ,,	5 ,,	6	5	2	13	Kommt zur vorderen Oberfläche des Wurms.
15	,,	.	.	.	.	.	1	Ist nur ein kleiner Randwulst.
16	lanzettförmig	15 mm.	5 mm.	6	6	1	13	Kommt ganz nahe bis zur vorderen freien Oberfläche des Cerebelli.
17	keulenförmig	14 ,,	4 ,,	6	6	2	14	Bildet einen Theil der freien Oberfläche des Wurms.
18	lanzettförmig	8 ,,	3 ,,	4	3	1	8	Kommt nicht bis zur Oberfläche des Cerebelli.
19	,,	13 ,,	3 ,,	6	7	1	14	Kommt bis zur vorderen Oberfläche des Cerebelli.
20	,,	.	.	.	.	.	1	Bildet nur 1 oder 2 Randwülste.
21	,,	6 mm.	2 mm.	2	1	1	4	Kommt nicht zur Oberfläche des Cerebelli.
22	,,	.	.	.	.	.	1	Ist nur 1 Randwulst.
23								
24								
25	,,	.	.	.	.	.	1	Ist nur 1 Randwulst.
26	,,	13 mm.	4 mm.	6	6	1	13	Kommt zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
27	,,	8 ,,	3 ,,	4	3	1	8	Kommt nicht zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
28	,,	5 ,,	1 ,,	.	.	.	1	Ist nur ein langgezogener Randwulst.
29	,,	7 ,,	3 ,,	5	3	1	9	Kommt nicht zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
30	,,	.	.	.	.	1	1	Ist nur 1 Randwulst.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, **III. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste. vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	keulenförmig	8 mm.	4 mm.	1	3	2	6	Mit Läppchen II abgehandelt.
2	lanzettförmig	12 „	3 „	5	3	1	9	Die Spitze liegt an der vorderen Fläche des Cerebelli.
3	keulenförmig	13 „	7 „	9	8	5	22	Mit Läppchen IV und V zusammen als eins betrachtet.
4	lanzettförmig	3 „	3 „	.	2	1	3	Mit II betrachtet, vid. II, von diesem durch 3 mm. langen Spalt getrennt.
5	„	10 „	3 „	5	3	1	9	
6	keulenförmig	16 „	7 „	10	5	4	19	Ist das erste Hauptläppchen, welches bis zur Hirnoberfläche gelangt.
7	lanzettförmig	11 „	3 „	4	4	1	9	Kommt nicht bis zur Hirnoberfläche.
8	„	10 „	3 „	5	4	1	10	Kommt an die Hirnoberfläche.
9	„	16 „	4 „	5	5	2	12	„ „ „ „
10	keulenförmig	13 „	4 „	5	4	2	11	„ „ „ „
11	„	.	.	.	.	.	1	Nur 1 Randwulst.
12	lanzettförmig	8 „	2 „	5	4	1	10	Reicht nicht bis zur Oberfläche des Wurms.
13	keulenförmig	8 „	3 „	2	3	2	7	Von II durch seichten (4 mm.), von IV durch tiefen (9 mm.) Einschnitt getrennt.
14	„	13 „	2 „	8	.	1	9	Mit IV, V u. VI gemeinschaftliche Basis.
15	lanzettförmig	6 „	2 „	2	3	1	6	Kommt nicht zur freien Oberfläche des Cerebelli.
16	keulenförmig	16 „	5 „	9	5	3	17	Bildet einen Theil der vorderen freien Oberfläche des Cerebelli.
17	lanzettförmig	14 „	4 „	6	5	2	13	Bildet einen Theil der oberen freien Oberfläche des Cerebelli.
18	keulenförmig	15 „	5 „	8	5	1	14	Bildet einen Theil der vorderen freien Oberfläche des Cerebelli.
19	„	15 „	3 „	7	.	2	9	Mit IV gemeinschaftlicher Stamm und Basis. Kommt zur Oberfläche des Cerebelli.
20	lanzettförmig	10 „	3 „	4	3	1	8	Kommt nicht zur freien Oberfläche des Cerebelli.
21	keulenförmig	11 „	5 „	8	5	3	16	Läppchen Nr. IV bis VIII haben eine gemeinschaftliche Basis. Kommt an die Oberfläche des Cerebelli.
22	lanzettförmig	12 „	3 „	7	4	1	12	Reicht nicht zur Oberfläche des Cerebelli.
23	} *)							
24		.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	lanzettförmig	7 „	3 „	3	.	1	4	Reicht nicht zur Oberfläche des Cerebelli.
26	„	.	.	.	.	2	.	Besteht nur aus 2 Randwülsten.
27	„	.	.	.	.	.	1	Besteht nur aus 1 Randwulst.
28	keulenförmig	14 mm.	4 mm.	7	6	1	14	Kommt zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
29	„	8 „	2 „	5	.	1	6	Kommt nicht zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
30	lanzettförmig	6 „	2 „	3	2	1	6	Desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, **IV. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste. vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	keulenförmig	10 mm.	8 mm.	4	5	5	14	Das V. Läppchen wird zugleich mit betrachtet. Der Einschnitt zwischen IV und V ist 4 mm. lang.
2	keilförmig	13 „	5 „	6	4	2	10	Zugleich mit V als ein Läppchen betrachtet. Einschnitt zwischen IV und V ist 5 mm. lang.
3	keulenförmig	5 „	3 „	2	1	3	6	Vide III.
4	„	11 „	2 „	1	6	1	8	Vide II.
5	„	13 „	3 „	5	3	2	10	Schmilzt an der Basis mit V zusammen.
6	„	13 „	5 „	6	3	3	12	Schmilzt an der Basis mit VI, VII und VIII zusammen.
7	„	12 „	5 „	8	3	1	12	Mit V an der Basis verschmelzend, kommt an die Hirnoberfläche.
8	„	12 „	4 „	5	2	2	9	Mit V und VI gemeinschaftliche Basis.
9	„	16 „	3 „	6	2	1	9	Mit V gemeinschaftliche Basis.
10	„	14 „	3 „	5	4	2	11	
11	lanzettförmig	9 „	3 „	4	2	1	7	Kommt nicht bis zur Oberfläche des Cerebelli.
12	keulenförmig	13 „	4 „	6	4	1	11	Kommt zur Oberfläche des Cerebelli.
13	„	12 „	4 „	4	6	2	12	„ „ „ „ „
14	„	7 „	2 „	1	2	1	4	„ „ „ „ „
15	„	13 „	4 „	6	5	1	12	„ „ „ „ „
16	keilförmig	14 „	5 „	4	1	2	7	Mit V gemeinschaftliche Basis. Kommt zur freien Oberfläche des Cerebelli.
17	keulenförmig	13 „	5 „	5	1	2	8	Desgleichen.
18	„	14 „	5 „	8	5	3	16	Mit V, VI, VII und VIII gemeinschaftliche Basis. Freie Oberfläche des Cerebelli.
19	„	15 „	3 „	1	6	1	8	Mit III gemeinschaftliche Basis. Freie Oberfläche des Cerebelli.
20	„	13 „	5 „	5	4	3	12	Mit V gemeinschaftliche Basis. Freie Oberfläche des Cerebelli.
21	„	12 „	3 „	3	3	2	8	Gleiche Basis mit dem III., V., VI., VII. und VIII. Läppchen; s. dieses. Kommt an die Oberfläche des Cerebelli.
22	„	13 „	4 „	6	5	2	13	Kommt a. d. obere freie Fläche d. Cerebelli.
23	} *)							
24		.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	lanzettförmig	12 „	3 „	5	3	1	9	Kommt bis zur vorderen freien Oberfläche des Cerebelli.
26	„	5 „	2 „	2	.	1	3	Kommt nicht bis zur vorderen freien Oberfläche des Cerebelli.
27	keulenförmig	11 „	5 „	5	4	1	10	Kommt zur vorderen und oberen freien Fläche des Cerebelli.
28	„	15 „	4 „	6	.	2	8	Mit V gemeinschaftliche Basis. Kommt zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
29	„	9 „	4 „	4	2	2	8	Kommt zur vorderen freien Fläche des Cerebelli. Mit III und V gemeinsame Basis.
30	lanzettförmig	13 „	4 „	5	4	1	10	Kommt zur vorderen freien Fläche des Cerebelli.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, **V. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste. vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	.	.	.	.	.	.	.	Mit Läppchen IV als eins betrachtet, s. IV.
2	.	.	.	.	.	.	.	Desgleichen.
3	keilförmig	11 mm.	3 mm.	1	5	2	8	Mit Läppchen III und IV als eins betrachtet, s. III.
4	„	11 „	7 „	8	4	4	16	Mit Läppchen V, VI, VII als eins betrachtet.
5	„	12 „	3 „	4	4	2	10	Mit Läppchen IV an der Basis vereint.
6	keulenförmig	9 „	3 „	3	3	3	9	„ „ „ „ „ „ „
7	„	12 „	3 „	5	4	2	11	„ „ „ „ „ „ „
8	„	8 „	3 „	4	4	2	10	Mit Läppchen IV u. VI a. d. Basis vereint.
9	keilförmig	12 „	7 „	2	3	4	9	„ „ IV „ „ „ „
10	„	9 „	7 „	4	3	4	11	„ „ VI, VII, VIII an der Basis vereint.
11	keulenförmig	12 „	6 „	5	3	2	10	Spitze kommt an die Oberfläche des Cerebelli.
12	„	15 „	6 „	5	4	2	11	Mit VI gemeinschaftliche Basis.
13	„	13 „	4 „	6	2	3	11	„ VI u. VII „ „
14	„	12 „	3 „	3	6	2	11	„ IV u. III „ „
15	„	13 „	5 „	7	1	2	10	„ VI „ „
16	keilförmig	12 „	5 „	3	4	3	10	„ IV „ „
17	keulenförmig	11 „	3 „	1	4	1	6	„ IV „ „ Oberfläche des Cerebelli.
18	„	10 „	3 „	4	4	2	10	Mit IV, VI, VII, VIII, desgleichen.
19	„	15 „	4 „	7	1	3	11	Mit VI, desgleichen.
20	„	10 „	6 „	3	5	3	11	Mit IV, desgleichen.
21	„	11 „	4 „	3	4	3	10	Mit III, IV, VI, VII, VIII, desgleichen.
22	keilförmig	7 „	6 „	4	3	3	10	Bildet einen Theil der Oberfläche des Cerebelli.
23 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	keulenförmig	14 „	4 „	6	1	3	10	Bildet einen Theil der vorderen freien Oberfläche des Cerebelli. Mit VI gemeinschaftliche Basis.
26	„	14 „	6 „	7	2	2	11	Mit VI gemeinschaftliche Basis Oberfläche des Cerebelli.
27	„	12 „	4 „	5	4	2	11	Bildet einen Theil der oberen freien Fläche des Cerebelli.
28	„	15 „	4 „	2	4	3	9	Desgleichen. Mit IV gemeinschaftliche Basis.
29	„	12 „	5 „	3	4	3	10	Mit IV und III gemeinschaftliche Basis, obere freie Fläche des Cerebelli.
30	„	15 „	4 „	5	3	2	10	Mit VI, desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, **VI. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste			Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
				vorn	hinten	Spitze		
1	lanzettförmig	10 mm.	4 mm.	3	5	1	9	Läppchen VI kommt nicht an die Oberfläche d. Cerebelli, wird überragt von V.
2	„	10 „	3 „	3	4	2	9	
3	keilförmig	8 „	10 „	9	7	6	22	Mit VII und VIII als eins betrachtet.
4	„	5 „	3 „	.	2	1	3	„ V als eins betrachtet, vid. V.
5	keulenförmig	8 „	4 „	4	3	3	10	„ VII eine gemeinschaftliche Basis.
6	keilförmig	7 „	7 „	4	3	4	11	„ „ „ „ „
7	keulenförmig	11 „	3 „	7	3	2	12	„ „ „ „ „
8	„	10 „	5 „	5	7	3	15	„ V und IV „ „
9	„	7 „	5 „	4	3	1	8	„ IV u. V u. VII, VIII, IX gemeinschaftliche Basis.
10	„	7 „	4 „	4	1	2	7	Mit VII gemeinschaftliche Basis.
11	„	11 „	4 „	4	2	3	9	„ „ „ „
12	„	12 „	3 „	3	4	3	10	„ V „ „
13	keilförmig	5 „	4 „	3	2	2	7	„ V u. VII „ „ Ein Einschnitt von 5 mm. Länge trennt das Läppchen VI von VII und V.
14	keulenförmig	11 „	3 „	6	2	2	10	Mit VII, VIII, IX und X gemeinschaftliche Basis.
15	„	10 „	3 „	.	4	2	6	Mit V gemeinschaftliche Basis.
16	keilförmig	12 „	5 „	6	3	2	11	Mit VII und VIII gemeinschaftliche Basis. Oberfläche des Cerebelli.
17	keulenförmig	10 „	3 „	5	2	2	9	Mit VII und VIII, desgleichen.
18	„	7 „	2 „	3	4	2	9	Mit IV, V, VII und VIII, desgleichen.
19	„	13 „	3 „	2	5	3	10	Mit V, desgleichen.
20	„	10 „	3 „	4	2	2	8	Mit VII und VIII, desgleichen.
21	„	8 „	3 „	4	2	1	7	Läppchen VI, VII und VIII haben gemeinschaftliche Basis. Oberfläche des Cerebelli.
22	„	6 „	3 „	3	1	3	7	Oberfläche des Cerebelli. Mit VII gemeinschaftliche Basis.
23, 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	„	12 „	4 „	3	3	2	8	Mit V gemeinschaftliche Basis. Obere Fläche des Cerebelli.
26	„	11 „	4 „	4	3	2	9	Mit V, desgleichen.
27	„	9 „	4 „	4	2	3	9	„ VII, VIII und IX, desgleichen.
28	lanzettförmig	13 „	2 „	7	6	1	14	„ VII, desgleichen.
29	keulenförmig	10 „	4 „	4	2	3	9	„ VII u. VIII, desgleichen.
30	„	10 „	4 „	3	3	1	7	„ V, desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, VII. Läppchen.							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	6 mm.	3 mm.	2	3	1	6	Liegt noch ferner von der Oberfläche des Cerebellum als VI; überragt von letzterem.
2	keilförmig	8 „	10 „	6	6	6	18	Mit VIII als eins betrachtet.
3	keulenförmig	6 „	4 „	1	3	2	6	Von VI durch einen 4 mm. langen Einschnitt getrennt; vide VI.
4	„	8 „	3 „	2	4	1	7	Von VI durch einen Einschnitt von 5 mm. getrennt.
5	keilförmig	8 „	7 „	3	3	6	12	Mit VI an der Basis verschmelzend.
6	keulenförmig	9 „	3 „	3	5	3	11	„ VI, V, IV an der Basis vereint.
7	keilförmig	11 „	7 „	3	5	4	12	„ VI „ „ „ „
8	„	10 „	4 „	5	2	3	10	„ VIII u. IX „ „ „ „
9	„	7 „	3 „	4	1	2	7	„ VIII u. IX „ „ „ „
10	„	8 „	4 „	2	3	2	7	„ VI „ „ „ „
11	keulenförmig	11 „	2 „	2	5	1	8	„ VI „ „ „ „
12	keilförmig	10 „	5 „	5	2	3	10	„ VIII „ „ „ „
13	keulenförmig	12 „	3 „	1	5	1	7	„ VI u. V „ „ „ „ Liegt an der Oberfläche des Cerebelli.
14	„	7 „	2 „	3	.	1	4	Mit VI, VIII, XI, X gemeinschaftl. Basis.
15	„	10 „	3 „	2	3	2	7	„ VI u. V „ „
16	keilförmig	8 „	7 „	4	2	4	10	„ VI u. VIII „ „ Oberfläche des Cerebelli.
17	keulenförmig	7 „	2 „	4	2	1	7	Desgleichen.
18	keilförmig	6 „	6 „	3	1	5	9	Mit VI, V, IV u. VIII, desgleichen.
19	keulenförmig	12 „	4 „	6	3	4	13	„ VIII—XIV, desgleichen.
20	„	5 „	3 „	3	1	1	5	„ VI u. VIII, desgleichen.
21	„	4 „	3 „	.	.	.	1	Desgleichen. Scheint nur ein grosser Randwulst zu sein.
22	keilförmig	6 „	3 „	1	3	3	7	
23, 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	keilförmig	10 „	8 „	5	3	3	11	Mit VIII u. IX gemeinschaftliche Basis. Obere Fläche des Cerebelli.
26	keulenförmig	11 „	3 „	5	1	2	8	„ VIII, desgleichen.
27	lanzettförmig	5 „	1 „	1	1	1	3	„ VI, VIII u. IX, desgleichen. Bildet nur einen schmalen langgezogenen Randwulst.
28	keulenförmig	10 „	2 „	5	1	2	8	Mit VIII u IX gemeinschaftliche Basis. Obere Fläche des Cerebelli.
29	keilförmig	6 „	5 „	2	2	2	6	Mit VI u. VIII, desgleichen.
30	„	9 „	3 „	4	1	3	8	„ VIII u. IX, desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, **VIII. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste: vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	3 mm.	2 mm.	1	1	1	3	Der vordere und oberste (Spitzen-) Randwulst in einen verschmolzen.
2		.	.	.	.	.	.	Mit VII als eins betrachtet, s. VII.
3	„	7 „	2 „	4	2	1	7	Mit VII als eins betrachtet, von diesem durch einen 5 mm. langen Spalt getrennt, vide VI.
4	„	9 „	3 „	4	4	1	9	
5	„	5 „	3 „	3	4	1	8	
6	„	9 „	3 „	3	5	1	9	
7	„	10 „	3 „	3	6	1	10	Mit IV, V, VI, VII gemeinschaftliche Basis.
8	keilförmig	8 „	4 „	2	2	3	7	„ VII u. IX „ „
9	„	6 „	3 „	2	2	2	6	Desgleichen.
10	lanzettförmig	8 „	3 „	2	5	1	8	Mit VII, VI, V, IV „ „
11	keulenförmig	11 „	3 „	4	1	4	9	„ IX „ „
12	keilförmig	10 „	5 „	2	4	3	9	„ VII „ „
13	lanzettförmig	10 „	4 „	3	5	1	9	Kommt nicht bis zur Oberfläche des Cerebelli.
14	keulenförmig	4 „	2 „	.	1	1	2	Mit VII, IX u. X gemeinschaftliche Basis.
15	„	10 „	3 „	2	1	2	5	„ IX u. X „ „
16	„	11 „	3 „	1	5	1	7	„ VII u. VI „ „ Nicht an der freien Oberfläche des Cerebelli liegend.
17	keilförmig	10 „	5 „	1	5	3	9	Mit VII u. VI gemeinschaftliche Basis. Oberfläche des Cerebelli.
18	keulenförmig	9 „	3 „	2	6	1	9	Reicht nicht bis an die freie Oberfläche des Cerebelli.
19	keilförmig	6 „	4 „	4	1	3	8	Bildet einen Theil der Oberfläche des Cerebelli. Mit IX u. X gemeinschaftliche Basis.
20	keulenförmig	10 „	4 „	2	4	2	8	
21	lanzettförmig	11 „	3 „	.	9	1	10	Mit VII u. VI gemeinschaftliche Basis. Liegt nahe unter der Oberfläche des Cerebelli.
22	keulenförmig	9 „	3 „	3	3	2	8	Oberfläche des Cerebelli.
23, 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	keulenförmig	7 „	5 „	2	2	2	6	Obere Fläche des Cerebelli.
26	keilförmig	9 „	5 „	2	5	3	10	Mit VII gemeinschaftliche Basis. Obere Fläche des Cerebelli.
27	„	5 „	4 „	1	1	2	4	Mit VII, VI u. IX, desgleichen.
28	keulenförmig	6 „	4 „	1	2	2	5	„ VII u. IX, desgleichen.
29	„	10 „	3 „	1	4	1	6	„ VII u. VI, desgleichen.
30	„	8 „	2 „	1	3	2	6	„ VII u. IX, desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, **IX. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste: vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	2 mm.	2 mm.	.	.	.	1	Besteht nur aus einem Randwulst.
2	,,	10 ,,	3 ,,	3	4	1	8	
3	,,	8 ,,	3 ,,	4	3	1	8	
4	.	.	.	.	.	.	.	Nicht vorhanden.
5	lanzettförmig	6 ,,	3 ,,	2	3	1	6	
6	,,	3 ,,	2 ,,	.	.	.	1	Ist nur ein einziger Randwulst.
7	,,	7 ,,	3 ,,	2	3	1	6	
8	,,	11 ,,	3 ,,	1	6	1	8	Mit VIII u. VII gemeinschaftliche Basis.
9	keilförmig	10 ,,	2 ,,	1	4	1	6	Desgleichen.
10	lanzettförmig	6 ,,	2 ,,	2	3	1	6	
11	keulenförmig	11 ,,	3 ,,	1	3	1	5	Mit VIII gemeinschaftliche Basis.
12	lanzettförmig	12 ,,	4 ,,	4	5	1	10	
13	,,	5 ,,	2 ,,	1	3	1	5	Reicht nicht bis zur Oberfläche des Cerebelli.
14	keulenförmig	7 ,,	2 ,,	1	2	1	4	Mit VIII u. VII gemeinschaftliche Basis.
15	,,	8 ,,	3 ,,	2	4	1	7	„ VIII „ „
16	lanzettförmig	9 ,,	4 ,,	4	6	1	11	
17	,,	10 ,,	4 ,,	4	5	1	10	Kommt nicht bis zur Oberfläche des Cerebelli.
18	keulenförmig	7 ,,	3 ,,	3	4	1	8	Desgleichen.
19	lanzettförmig	5 ,,	1 ,,	.	.	1	1	Bildet nur einen schmalen Randwulst. Mit VIII u. X gemeinschaftliche Basis.
20	,,	.	.	.	.	.	.	Undeutlich in Folge einer Abnormität.
21	,,	8 ,,	3 ,,	2	4	1	7	Mit dem X. Läppchen verschmolzen. Kommt nicht zur Oberfläche des Cerebelli.
22	keulenförmig	5 ,,	3 ,,	1	3	1	5	Kommt nicht zur Oberfläche des Cerebelli.
23	*)							
24		.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	keulenförmig	7 ,,	3 ,,	1	3	1	5	Kommt nicht zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
26	lanzettförmig	11 ,,	3 ,,	3	4	1	8	Kommt zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
27	keulenförmig	9 ,,	3 ,,	1	4	2	7	Mit VIII, VII, VI gemeinschaftliche Basis. Obere freie Fläche des Cerebelli.
28	,,	12 ,,	3 ,,	1	6	1	8	Mit VIII u. VII, desgleichen.
29	lanzettförmig	7 ,,	2 ,,	2	4	1	7	Kommt nicht zur freien oberen Fläche des Cerebelli.
30	keulenförmig	8 ,,	2 ,,	2	5	1	8	Desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Verticaler Theil des Arbor vitae, X. Läppchen.							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste: vorn	hinten	Spitze	Totalsumme der Randwülste	Bemerkungen
1	.	.	.	3	.	.	3	
2	lanzettförmig	10 mm.	3 mm.	2	5	1	8	
3	,,	5 ,,	2 ,,	1	2	1	4	Es existirt noch ein XI. Läppchen, aus einem Randwulst bestehend.
4	,,	.	.	.	.	.	.	Nicht vorhanden.
5	,,	2 mm.	2 mm.	.	.	1	1	Besteht aus einem einzigen Randwulst.
6	,,	2 ,,	1 ,,	.	.	.	1	Desgleichen.
7	,,	5 ,,	2 ,,	.	1	1	2	
8	,,	10 ,,	3 ,,	4	6	1	11	Das XI. und XII. Läppchen bestehen je aus einem Randwulst.
9	,,	11 ,,	2 ,,	3	6	1	10	
10	,,	.	.	.	.	.	1	Besteht aus einem Randwulst.
11	,,	8 mm.	3 mm.	2	4	1	7	Das XI. und XII. Läppchen bestehen aus je 1–2 Randwülsten.
12	,,	8 ,,	3 ,,	3	3	1	7	Desgleichen.
13	,,	.	.	.	.	.	1	Besteht aus einem Randwulst.
14	,,	10 mm.	3 mm.	1	4	1	6	Es existiren noch ein XI. u. XII. Läppchen. Das XI. hat 5 Randwülste, ist lanzettförmig, 10 mm. lang, 3 mm. breit. Nr. XII ist ein Randwulst.
15	keulenförmig	12 ,,	5 ,,	3	6	2	11	Bildet noch einen Theil der oberen Fläche des Wurms. Das XI. u. XII. Läppchen sind lanzettförmig, bestehen zusammen aus eilf Randwülsten.
16	,,	.	.	.	.	.	1	Ist nur ein einziger Randwulst.
17	,,	.	.	.	.	.	1	Desgleichen.
18	lanzettförmig	7 mm.	3 mm.	3	4	1	8	Kommt nicht zur freien Oberfläche des Cerebelli. Das XI. u. XII. Läppchen besteht aus je einem Randwulst.
19	,,	10 ,,	3 ,,	1	4	1	6	Spitze reicht zur freien Oberfl. d. Cer. Hat Läppchen XI—XIV; XI, 9 mm. lang, 4 mm. breit, mit 8 Randwülsten; XII wie XI; XIII hat 2, XIV 1 Randwulst.
20	lanzettförmig	.	.	.	.	.	.	Undeutlich in Folge einer Abnormität.
21	,,	.	.	.	.	.	1	Mehr nur ein einziger Randwulst.
22	,,	.	.	.	.	.	1	Desgleichen. Besitzt ein XI. Läppchen in Form eines Randwulstes.
25	lanzettförmig	6 mm.	3 ,,	2	2	1	5	Reicht nicht zur freien oberen Fläche des Cerebelli. XI ist nur 1 Randwulst.
26	keulenförmig	6 ,,	3 ,,	1	3	1	5	Desgleichen.
27	lanzettförmig	10 ,,	3 ,,	4	7	1	12	Reicht nicht zur fr. ob. Fläche d. Cereb. XI, 6 mm. lang, 3 mm. breit, hat 5 Randwülste. XII ist nur 1 Randw.
28	lanzettförmig	8 ,,	3 ,,	3	5	1	9	Reicht nicht z. fr. ob. Fläche d. Cereb. XI und XII je nur 1 Randwulst.
29	,,	5 ,,	2 ,,	1	1	1	3	Desgleichen. Besitzt ein XI. Läppchen in Form eines Randwulstes.
30	,,	9 ,,	3 ,,	3	6	1	10	Desgleichen. Hat noch XI u. XII, aus je 1 Randwulst bestehend.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, **I. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	4 mm.	2 mm.	1	1	1	3	Das ganze Läppchen ist nur ein langer Randwulst.
2	„	5 „	2 „	.	.	1	1	Desgleichen.
3	.	.	.	.	.	.	.	
4	lanzettförmig	.	.	.	.	.	.	Besteht aus 1 Randwulst.
5	„	3 mm.	2 mm.	.	.	1	1	„ „ 1 „
6	„	2 „	2 „	.	.	.	1	„ „ 1 „
7	„	3 „	2 „	.	.	.	1	„ „ 1 „
8	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
9	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
10	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
11	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
12	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
13	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
14	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
15	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
16	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
17	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
18	„	4 mm.	2 mm.	3	2	1	6	Kommt nicht zur freien Oberfläche des Cerebelli.
19	„	.	.	.	.	.	1	Besteht nur aus 1 Randwulst.
20	„	.	.	.	.	.	.	Undeutlich; scheint nur 1 Randwulst.
21	„	.	.	.	.	.	.	Besteht aus 1 Randwulst.
22	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
23, 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	lanzettförmig	.	.	.	.	.	1	Ist nur 1 kleiner Randwulst.
26	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „ „
27	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „ „
28	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „ „
29	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „ „
30	„	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „ „

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, II. Läppchen.							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	2 mm.	1 mm.	.	.	.	1	Ist nur ein kleiner Randwulst.
2	„	8 „	4 „	6	4	1	11	
3	„	.	.	.	.	.	.	
4	.	.	.	.	.	.	.	Besteht aus 1 Randwulst.
5	lanzettförmig	6 mm.	3 mm.	3	2	1	6	
6	„	7 „	2 „	2	1	1	4	
7	.	2 „	2 „	.	.	.	1	Besteht aus 1 Randwulst.
8	lanzettförmig	5 „	2 „	3	2	1	6	
9	„	.	.	.	.	.	1	Besteht nur aus 1 Randwulst.
10	.	.	.	.	.	.	1	„ „ „ 1 „
11	lanzettförmig	9 mm.	2 mm.	3	2	1	6	
12	„	7 „	2 „	4	3	1	8	
13	„	5 „	2 „	2	3	1	6	Kommt nicht zur Oberfläche d. Cerebelli.
14	„	5 „	2 „	1	.	1	2	Besteht nur aus 2 Randwülsten.
15	„	5 „	2 „	.	.	1	1	Besteht nur aus 1 langgezogenen Randwulst.
16	„	8 „	4 „	4	3	1	8	Kommt nicht zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
17	.	.	.	.	.	.	.	Besteht nur aus 2 Randwülsten.
18	lanzettförmig	6 mm.	3 mm.	4	2	1	7	Kommt nicht zur freien oberen Fläche des Cerebelli.
19	.	.	.	.	.	.	2	Besteht aus 2 Randwülsten.
20	.	.	.	.	.	.	.	Scheint nur 1 Randwulst.
21	.	.	.	.	.	.	.	Besteht aus 1 Randwulst.
22	.	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
23, 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	.	.	.	.	.	.	1	Ist nur 1 Randwulst.
26	.	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
27	.	.	.	.	.	.	1	„ „ 1 „
28	lanzettförmig	7 mm.	2 mm.	2	3	1	6	Kommt nicht an die obere freie Fläche des Cerebelli.
29	„	4 „	2 „	2	.	1	3	Desgleichen.
30	.	.	.	.	.	.	1	Ist nur 1 Randwulst.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, III. Läppchen.							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	6 mm.	2 mm.	3	3	1	7	
2	.	.	.	.	.	.	.	Ist nur ein ganz kleiner Randwulst.
3	.	.	.	.	.	.	.	
4	lanzettförmig	7 mm.	2 mm.	3	2	1	6	
5	"	8 "	2 "	2	3	1	6	
6	"	10 "	4 "	5	2	1	8	
7	"	5 "	2 "	3	2	1	6	
8	"	10 "	3 "	8	3	1	12	Kommt nicht bis zur Hirnoberfläche.
9	.	.	.	.	.	.	1	Besteht nur aus 1 Randwulst.
10	lanzettförmig	5 mm.	2 mm.	1	1	1	3	
11	.	.	.	.	.	.	1	Besteht nur aus 1 Randwulst.
12	.	.	.	.	.	.	1	" " " 1 "
13	lanzettförmig	8 mm.	3 mm.	6	4	1	11	Kommt nicht zur Oberfläche d. Cerebelli.
14	"	6 "	3 "	4	2	1	7	" " " " " "
15	"	9 "	3 "	4	3	1	8	" " " " " "
16	"	8 "	3 "	5	3	1	9	" " " " " "
17	"	5 "	2 "	2	2	1	5	" " " " " "
18	"	7 "	2 "	4	3	1	8	" " " " " "
19	"	7 "	3 "	4	4	1	9	" " " " " "
20	.	.	.	.	.	.	.	Scheint nur 1 Randwulst.
21	.	.	.	.	.	.	.	Ist nur ein Randwulst.
22	lanzettförmig	9 mm.	3 mm.	5	4	1	10	Kommt nicht zur Oberfläche d. Cerebelli.
23, 24	*)	.	.	.	.	1	.	*) Materialien verloren.
25	.	.	.	.	.	.	1	Ist nur ein kleiner Randwulst.
26	lanzettförmig	9 mm.	3 mm.	4	3	1	8	Kommt nicht zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
27	"	8 "	3 "	4	3	1	8	Desgleichen.
28	.	.	.	.	.	.	1	Ist nur 1 Randwulst.
29	lanzettförmig	7 mm.	3 mm.	5	4	1	10	Kommt nicht zur freien oberen Fläche des Cerebelli.
30	"	11 "	3 "	4	5	1	10	Desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, IV. Läppchen.							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste: vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	8 mm.	2 mm.	4	4	1	9	
2	"	2 "	2 "	.	.	1	1	Ist nur ein Randwulst.
3	.	.	.	.	.	.	.	
4	lanzettförmig	10 mm.	2 mm.	6	4	1	11	
5	"	4 "	2 "	1	1	1	3	Anscheinend nur 1 länglicher Randwulst.
6	"	5 "	2 "	.	.	.	1	" " 1 " "
7	"	8 "	3 "	5	4	1	10	
8	"	12 "	3 "	8	3	1	12	Kommt zur Hirnoberfläche.
9	keulenförmig	5 "	4 "	2	1	2	5	
10	"	5 "	3 "	3	1	1	5	
11	lanzettförmig	7 "	2 "	3	3	1	7	
12	"	8 "	3 "	3	2	1	6	
13	"	2 "	4 "	1	1	1	3	Ist mehr nur 1 Randwulst mit 2 Neben-Randwülsten.
14	"	11 "	3 "	6	3	1	10	Kommt nicht zur Oberfläche des Wurms.
15	.	.	.	.	.	.	.	Ist nur 1 Randwulst.
16	keulenförmig	10 mm.	2 mm.	6	2	1	9	Mit V und VI gemeinschaftliche Basis. Nicht zur oberen freien Fläche des Cerebelli kommend.
17	"	12 "	5 "	5	9	3	17	Bildet einen Theil der freien oberen Fläche des Wurms.
18	"	10 "	3 "	7	2	1	10	Desgleichen. Mit V, VI u. VII gemeinschaftliche Basis.
19	.	.	.	.	.	.	1	Besteht nur aus einem Randwulst.
20	.	.	.	.	.	.	.	Scheint nur 1 Randwulst.
21	lanzettförmig	7 mm.	3 mm.	4	4	1	9	Kommt nicht zur Oberfläche d. Cerebelli.
22	.	.	.	1	.	1	2	Besteht nur aus 2 Randwülsten.
23 24	} *)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	lanzettförmig	7 mm.	3 mm.	4	3	1	8	Kommt nicht an die freie obere Fläche des Cerebelli.
26	.	.	.	.	.	.	1	Besteht nur aus 1 Randwulst.
27	.	.	.	.	.	.	1	" " " 1 "
28	lanzettförmig	5 mm.	1 mm.	1	.	1	2	Besteht mehr nur aus 1 Randwulst.
29	.	.	.	.	.	.	1	Besteht nur " 1 "
30	.	.	.	.	.	.	1	" " " 1 "

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, V. Läppchen.							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig	13 mm.	11 mm.	9	8	7	24	Läppchen V, VI u. VII werden hier zusammen als eins betrachtet. Zwischen V u. VI ein Einschnitt, 7 mm. lang, ebenso zwischen VI u. VII. Die Randwülste in den Einschnitten theils zu den des vorderen, theils zu den des hinteren Randes gerechnet.
2	lanzettförmig	6 „	2 „	5	3	1	9	
3	.	.	.	.	.	.	.	
4	keilförmig	7 mm.	10 mm.	5	6	5	16	Mit VI u. VII als eins betrachtet.
5	keulenförmig	10 „	5 „	6	3	3	12	„ VI „ „ „
6	lanzettförmig	6 „	2 „	.	.	.	1	„ VI, VII u. VIII gemeinschaftl. Basis.
7	,,	11 „	3 „	5	1	1	7	„ VI u. VII „ „
8	keulenförmig	8 „	3 „	5	1	2	8	„ VI u. VII „ „
9	,,	5 „	3 „	2	1	1	4	„ VI u. VII „ „
10	.	.	.	.	.	.	.	Besteht nur aus 1 Randwulst.
11	keulenförmig	14 mm.	3 „	6	1	1	8	Mit VI gemeinschaftliche Basis.
12	,,	10 „	3 „	5	3	2	10	„ VI u. VII „ „
13	lanzettförmig	5 „	2 „	2	1	1	4	Kommt nicht zur Oberfläche d. Cerebelli.
14	keulenförmig	11 „	3 „	5	.	2	7	Mit VI gemeinschaftliche Basis. Kommt zur Oberfläche des Wurms.
15	lanzettförmig	9 „	2 „	3	3	1	7	Kommt nicht zur Oberfläche d. Wurms.
16	keilförmig	7 „	5 „	2	2	3	7	Mit IV und V gemeinschaftliche Basis. Oberfläche des Cerebelli.
17	lanzettförmig	10 „	3 „	4	2	1	7	Mit VI, desgleichen.
18	keulenförmig	6 „	4 „	3	2	2	7	Mit IV u. VI, desgleichen.
19	lanzettförmig	5 „	2 „	1	1	1	3	Kommt nicht z. Oberfläche d. Cerebelli.
20	keulenförmig	10 „	5 „	4	3	2	9	„ „ „ „ „ „
21	lanzettförmig	9 „	3 „	6	2	1	9	„ „ „ „ „ „
22	,,	5 „	2 „	2	1	1	4	„ „ „ „ „ „
23, 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	lanzettförmig	8 „	3 „	5	2	1	8	Kommt nicht z. Oberfläche d. Cerebelli.
26	.	.	.	.	.	.	1	Besteht nur aus 1 Randwulst.
27	.	.	.	.	.	.	1	„ „ „ 1 „
28	keulenförmig	10 „	4 „	4	1	1	6	Kommt zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
29	lanzettförmig	7 „	2 „	3	2	1	6	Kommt nicht zur oberen freien Fäche des Cerebelli.
30	,,	10 „	2 „	4	3	1	8	Desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, **VI. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste: vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	keilförmig	10 mm.	7 mm.	4	3	3	10	Zugleich mit V abgehandelt.
2	"	9 "	10 "	8	4	6	18	Zugleich mit VII und VIII als ein Läppchen behandelt.
3	.	.	.	.	.	.	.	
4	.	.	.	.	.	.	.	Zugleich mit V betrachtet; aus einem Randwulst bestehend.
5	keulenförmig	9 mm.	2 mm.	2	3	2	7	Zugleich mit V betrachtet.
6	keilförmig	5 "	7 "	2	2	5	9	Zugleich mit V an d. Basis verschmelzend.
7	"	6 "	3 "	1	3	2	6	" " V " " " "
8	keulenförmig	7 "	3 "	2	3	3	8	" " V " " " "
9	"	8 "	3 "	4	1	1	6	Mit V u. VII, desgleichen.
10	lanzettförmig	8 "	3 "	4	3	1	8	
11	keulenförmig	10 "	3 "	1	4	2	7	Mit V gemeinschaftliche Basis.
12	keilförmig	6 "	5 "	2	1	3	6	" V u. VII " "
13	lanzettförmig	12 "	2 "	6	†)	1	7	" VII u. VIII " " Kommt zur Oberfläche des Cerebelli.
14	keulenförmig	5 "	2 "	.	1	1	2	Mit V gemeinschaftliche Basis.
15	lanzettförmig	12 "	3 "	7	1	2	10	" VII " " Kommt zur Oberfläche des Cerebelli.
16	keilförmig	9 "	4 "	3	2	3	8	
17	keulenförmig	10 "	3 "	4	5	3	12	Mit V gemeinschaftliche Basis. Oberfläche des Cerebelli.
18	"	8 "	4 "	1	4	2	7	Mit V u. IV, desgleichen.
19	lanzettförmig	11 "	4 "	5	3	1	9	Kommt bis zur Oberfläche des Cerebelli.
20	keulenförmig	9 "	4 "	4	1	2	7	" " " " " " Mit VII u. VIII gemeinschaftl. Basis.
21	keilförmig	10 "	6 "	2	4	3	9	Kommt zur oberen freien Fläche des Cerebelli. Mit VII gemeinschaftl. Basis.
22	"	8 "	5 "	3	1	4	8	Kommt zur freien Oberfläche d. Cerebelli.
23, 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	keulenförmig	10 "	3 "	5	1	1	7	Kommt nicht zur freien Oberfläche des Cerebelli. Mit VII u. VIII gemeinschaftliche Basis.
26	"	8 "	2 "	4	.	1	5	
27	lanzettförmig	10 "	4 "	5	4	1	10	Kommt nicht zur freien oberen Fläche des Cerebelli.
28	.	.	.	.	.	.	.	Ist nur 1 Randwulst. Mit V gemeinschaftliche Basis.
29	keulenförmig	10 "	4 "	5	2	3	10	Kommt zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
30	"	9 "	3 "	3	2	2	7	Desgleichen.

†) Wo am vorderen oder hinteren Rande eines Läppchens kein vollständiger Randwulst sichtbar ist, da findet sich keiner verzeichnet; es ist oft noch nicht zu einer ausgebildeten Randwulst-Bildung gekommen, weil die graue und weisse Substanz nur eine ganz schmale Schicht bilden.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, **VII. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste vorn	hinten	Spitze	Totalsumme der Randwülste	Bemerkungen
1	lanzettförmig stumpf	11 mm.	4 mm.	4	2	3	9	Zugleich mit V abgehandelt.
2	.	.	.	.	.	.	.	„ „ VI „
3	.	.	.	.	.	.	.	
4	keilförmig	7 mm.	3 „	.	3	1	4	„ „ V u. VI „
5	„	7 „	5 „	5	3	3	11	
6	keulenförmig	7 „	3 „	2	2	1	5	Gemeinschaftliche Basis mit VI u. V.
7	„	8 „	4 „	2	3	2	7	„ „ „ VI u. V.
8	„	8 „	2 „	2	4	1	7	„ „ „ VI u. V.
9	keilförmig	8 „	4 „	2	4	3	9	„ „ „ VI u. V.
10	keulenförmig	8 „	3 „	6	3	3	12	„ „ „ VIII.
11	„	9 „	4 „	4	4	3	11	
12	„	8 „	3 „	2	3	1	6	„ „ „ VI u. V.
13	keilförmig	6 „	3 „	1	1	2	4	„ „ „ VI u. VIII. Reichen zur Oberfläche des Cerebelli.
14	keulenförmig	10 „	3 „	1	4	3	8	Mit VI u. V gemeinschaftliche Basis.
15	keilförmig	7 „	7 „	.	3	4	7	„ VI „ „
16	„	9 „	5 „	3	3	3	9	„ VIII „ „ Oberfläche des Cerebelli.
17	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
18	keulenförmig	9 mm.	3 mm.	4	7	3	14	Reicht zur oberen freien Fläche des Cerebelli.
19	keilförmig	10 „	6 „	3	3	4	10	Bildet einen Theil der oberen freien Fläche des Cerebelli.
20	keulenförmig	4 „	3 „	.	.	.	1	Nur 1 grosser Randwulst. Oberfläche des Cerebelli.
21	„	10 „	2 „	2	5	1	8	Mit VI gemeinschaftliche Basis. Oberfläche des Cerebelli.
22	„	7 „	3 „	1	2	1	4	Desgleichen.
23 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	keilförmig	7 mm.	7 mm.	3	1	3	7	Mit VI u. VIII gemeinschaftliche Basis. Obere Fläche des Cerebelli.
26	keulenförmig	10 „	3 „	4	.	1	5	Mit VIII, desgleichen.
27	„	11 „	4 „	5	1	3	9	Mit VIII, desgleichen.
28	„	7 „	3 „	1	1	2	4	Mit VI, desgleichen.
29	„	7 „	3 „	2	1	2	5	Mit VI, desgleichen.
30	keilförmig	6 „	4 „	1	2	2	5	Mit VI und VIII, desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, **VIII. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	keilförmig	11 mm.	7 mm.	5	3	3	11	
2	.	.	.	.	.	.	.	Mit VI abgehandelt.
3	.	.	.	.	.	.	.	
4	lanzettförmig	8 mm.	2 mm.	6	.	1	7	
5	keulenförmig	7 „	3 „	3	1	2	6	
6	lanzettförmig	5 „	2 „	2	2	1	5	Mit IV, V, VI, VII an der Basis verschmelzend.
7	keulenförmig	7 „	2 „	2	2	1	5	Randwülste atrophisch.
8	„	12 „	6 „	5	5	2	12	
9	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
10	keulenförmig	5 mm.	4 „	3	1	2	6	Mit VII u. IX gemeinschaftliche Basis.
11	.	.	.	.	.	.	.	Aus 1 Randwulst bestehend.
12	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
13	lanzettförmig	8 mm.	2 mm.	1	4	1	6	Spalt von 6–7 mm. Länge zwischen VI u. VII und VIII u. VII.
14	keulenförmig	7 „	3 „	1	.	2	3	
15	„	7 „	3 „	2	3	2	7	Liegt an der Oberfläche des Wurms.
16	keilförmig	8 „	4 „	3	4	3	10	„ „ „ „ „ „
17	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
18	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
19	keilförmig	7 mm.	4 „	4	3	3	10	Bildet einen Theil der oberen freien Fläche des Cerebelli.
20	keulenförmig	8 „	3 „	1	4	2	7	Desgleichen.
21	„	9 „	3 „	4	2	2	8	Desgleichen.
22	keilförmig	6 „	4 „	2	.	3	5	Desgleichen.
23 / 24	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	keulenförmig	10 mm.	4 mm.	1	4	1	6	Bildet einen Theil der oberen freien Fläche des Cerebelli. Mit VII u. VI gemeinschaftliche Basis.
26	„	10 „	4 „	1	4	1	6	Mit VII gemeinschaftliche Basis. Freie Oberfläche des Cerebelli.
27	„	7 „	2 „	1	2	2	5	Mit VII, desgleichen.
28	.	.	.	.	.	.	1	Aus 1 Randwulst bestehend; mit VII, VI, V gemeinschaftliche Basis.
29	keulenförmig	10 „	4 „	3	3	2	8	Bildet einen Theil der oberen freien Fläche des Cerebelli.
30	„	9 „	3 „	1	5	2	8	Desgleichen.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, IX. Läppchen.							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste: vorn	hinten	Spitze	Totalsumme der Randwülste	Bemerkungen
1	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
2	lanzettförmig	5 mm.	2 mm.	1	2	1	4	
3	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
4	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
5	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
6	keulenförmig	12 mm.	7 mm.	2	7	3	12	
7	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
8	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
9	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
10	keulenförmig	7 mm.	2 mm.	1	3	1	5	
11	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
12	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
13	keilförmig	9 mm.	10 mm.	3	3	4	10	IX mit X und XI als ein einziger Lappen betrachtet.
14	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
15	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
16	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
17	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
18	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
19	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
20	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
21	keilförmig	4 mm.	3 mm.	2	1	1	4	
22	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
23	*)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
24								
25	keulenförmig	9 mm.	4 mm.	2	4	3	9	Kommt zur freien Oberfläche d. Cerebelli.
26	"	11 "	5 "	3	3	2	8	" " " " " "
27	keilförmig	8 "	5 "	2	4	2	8	" " " " " "
28	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
29	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
30	keulenförmig	8 mm.	5 mm.	3	2	3	8	Kommt zur freien Oberfläche d. Cerebelli.

Tabellarische Uebersicht

über die gröberen morphologischen Verhältnisse des Bergs im menschlichen Kleinhirn, auf der Sagittal-Durchschnittsfläche durch die Mitte desselben.

Gehirn Nr.	Horizontaler Theil des Arbor vitae, **X. Läppchen.**							
	Form	Länge	Grösste Breite	Anzahl der Randwülste vorn	hinten	Spitze	Total-Summe der Randwülste	Bemerkungen
1	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
2	lanzettförmig	6 mm.	2 mm.	2	2	1	5	
3	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
4	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
5	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
6	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
7	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
8	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
9	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
10	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
11	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
12	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
13	lanzettförmig	7 mm.	2 mm.	2	3	1	6	Eigentlich als XII zu bezeichnen, s. IX.
14	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
15	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
16	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
17	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
18	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
19	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
20	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
21	keilförmig	4 mm.	2 mm.	.	3	1	4	Mit IX gemeinschaftliche Basis. Oberfläche des Cerebelli.
22	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
23 24	} *)	.	.	.	.	.	.	*) Materialien verloren.
25	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
26	lanzettförmig	7 mm.	2 mm.	.	.	.	.	Bildet nur einen langen schmalen Randwulst.
27	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
28	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
29	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.
30	.	.	.	.	.	.	.	Fehlt.

8. Dimensionen des Bergs.

Die Dimensionen des Bergs (und Abhangs) in toto habe ich bereits bei den einleitenden Bemerkungen über die Form desselben (s. oben p. 13, 14 und 15) kurz angegeben. Die Dimensionen der einzelnen Wände desselben findet man gleichfalls bei der Beschreibung ihrer Form verzeichnet. Die specielleren Nachweise giebt die auf p. 60 mitgetheilte tabellarische Uebersicht, welche gleichzeitig die Dimensionen der vorderen Oberlappen enthält. Letztere gehören zwar in das folgende Capitel, sind aber, der Raumersparniss wegen, schon hier mitgetheilt worden.

Da der Berg nicht ein so einfaches Gebilde ist, wie das Züngelchen und Centralläppchen, so schien es mir passend, bei der Beschreibung der Form einer jeden einzelnen Hauptwand, und bei der Beschreibung ihrer anderweiten Eigenschaften (des Verhaltens ihrer Randwülste u. s. w.), auch zugleich ihre Dimensions-Verhältnisse mitzutheilen; um so mehr, als eine gesonderte Darlegung der Dimensionen aller der verschiedenen Wände und Flächen etc. in einem besonderen Abschnitt eher verwirrend gewesen sein würde, als zur klaren Verständigung hätte beitragen können. Uebrigens findet der Leser, welcher über eine bestimmte Dimension der einen oder anderen Bergwand das Genauere sucht, alle die wünschenswerthen Nachweise in den tabellarischen Uebersichten, welche im 2. Capitel bei Beschreibung einer jeden einzelnen Wand mitgetheilt worden sind.

Die Dimensionen der Randwülste des Bergs *) verhalten sich, in Betreff ihrer Breite und Höhe, wie die Randwülste des Züngelchens und Centralläppchens (vergl. l. c. 1864, p. 16; 1867, p. 8 und 9, und wie ich oben, p. 8 und 9, bereits auseinandergesetzt habe).

Die Länge der Randwülste des Bergs ist sehr verschieden; die zahlreichen Messungen derselben, welche in den verschiedenen Tabellen des 2. Capitels mitgetheilt sind, geben hierüber die genaueste Auskunft. Ueber die Länge der Randwülste des Bergs auf seiner oberen freien Fläche giebt die auf p. 61 mitgetheilte Tabelle genauere Auskunft.

9. Die Verbindungen des Bergs mit benachbarten Theilen.

Der Berg verbindet sich: 1. Zu beiden Seiten mit den vorderen Oberlappen in der unmittelbarsten Weise. Alles, was ich 1867, l. c., von der Verbindung des Centralläppchens mit den Flügeln gesagt, müsste ich hier auch vom Berg und den vorderen Oberlappen wiederholen. Ausserdem habe ich oben, p. 11 und 13, das Genauere mitgetheilt.

2. Nach vorn mit dem Centralläppchen, an der beiderseitigen Basis; die untersten Theile der vorderen Fläche der ersten Bergwand gehen in die untersten Theile der hinteren Fläche des Centralläppchens unmittelbar über, und beide stehen durch die mannichfaltigsten Faser-Verbindungen mit einander in der engsten Verbindung.

3. Nach hinten steht die sechste Wand des Bergs (Declive) mit dem Wipfelblatt in gleicher Weise in Verbindung, wie die erste Wand des Bergs mit dem Centralläppchen.

4. Nach unten steht der Berg in der ausgedehntesten Verbindung mit dem Marklager des Cerebellum, resp. dem Dache der 4. Hirnhöhle (vergl. oben, p. 13).

5. Nach oben bildet der Berg eine freie Fläche, vergl. oben, p. 13.

*) Durch ein Versehen sind die „Dimensionen des Bergs" oben, p. 15 sub 6, abgehandelt worden; dieselben sollten an dieser Stelle, sub 8, besprochen werden, während an jener Stelle nur von den Dimensionen der Randwülste die Rede sein sollte.

Tabellarische Uebersicht

über die Dimensionen des Bergs und seiner Hemisphärentheile (vorderen Oberlappen) auf der freien oberen Fläche des Cerebelli.

Gehirn Nr.	Dimensionen											
	des Bergs				der vorderen Oberlappen							
	in sagittaler Richtung (von vorn nach hinten)	in transversaler Richtung (quer von einer Seite zur andern)			in sagittaler Richtung (Länge von vorn nach hinten)				in transversaler Richtung (quer, vom Wurm nach dem Pons hin)			
		an der vorderen Gränze	in der Mitte	an der hinteren Gränze	nächst dem Wurm		nächst dem Pons Varolii (Umkrämpungsstelle)		vordere Gränze (unter den Vierhügeln)		hintere Gränze (nächst dem hinteren Oberlappen	
					rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	30	7	10	3	35	36	19	18	35	32	67	70
2	35	6	11	6	36	39	20	14	24	24	60	67
3	36	5	9	2	40	35	17	17	38	39	70	72
4	35	7	12	4	34	37	20	19	40	40	72	72
5	35	9	11	3	33	34	20	18	35	32	65	72
6	36	5	8	3	42	40	25	15	20	27	67	68
7	40	11	15	7	37	41	19	18	32	27	67	75
8	30	8	12	4	35	36	26	25	23	24	62	62
9	41	8	15	7	38	40	20	20	35	32	65	70
10	40	6	12	6	38	40	22	20	30	28	70	68
11	35	10	15	6	33	34	17	15	29	26	75	72
12	36	9	11	6	37	36	20	20	25	26	77	70
13	35	10	14	6	31	33	18	16	30	28	78	72
14	40	9	13	3	33	37	18	18	30	28	80	81
15	39	8	10	5	32	37	18	21	32	30	67	72
16	40 *)	8	10	5	39	42	24	23	24	23	80	92
17	45	7	10	3	44	43	18	16	25	25	75	76
18	40	5	10	3	42	44	18	20	32	33	78	70

*) Das Centralläppchen mit 3 Randwülsten bildet den vordersten Theil des Bergs.

Tabellarische Uebersicht

über die Anzahl und über die Länge der verschiedenen Randwülste des Wurms (Bergs) auf der freien oberen Fläche des kleinen Gehirns, an 18 verschiedenen Gehirnen.

Gehirn Nr.	Länge des Randwulstes (des Bergs) Nr. *) — Länge in Millimetern																								Total-Summe der Randwülste	Total-Summe der Länge aller Randwülste
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		mm.
1	6	6	7	10	11	12	11	12	13	5	7	12	7	8	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	16	135
2	5	10	10	11	11	11	12	12	10	10	7	5	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	123
3	†)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4	8	10	12	6	11	12	12	12	12	8	10	10	8	12	7	6	4	5	4	3	3	3	.	.	22	178
5	9	10	12	12	5	4	14	12	5	4	12	5	7	12	13	14	10	13	6	3	3	6	7	3	24	201
6	5	6	7	6	7	7	10	9	8	7	7	7	6	5	9	10	6	3	2	2	2	.	.	.	21	131
7	8	9	5	14	15	13	15	15	16	10	13	8	10	5	6	7	7	8	7	7	5	.	.	.	21	203
8	8	13	13	13	12	12	5	10	11	8	5	11	9	4	10	12	11	3	4	9	4	.	.	.	21	187
9	8	7	10	12	14	7	5	14	14	11	15	6	6	14	5	10	10	7	5	7	.	.	.	.	20	187
10	6	8	7	8	9	10	7	9	12	10	6	6	3	5	4	4	3	5	5	6	6	.	.	.	21	139
11	10	9	11	14	15	15	8	15	10	9	7	8	7	8	7	5	5	5	3	3	3	.	.	.	21	177
12	6	9	10	12	10	8	11	9	6	5	5	5	5	5	4	3	3	5	7	.	.	.	.	.	19	128
13	10	11	11	15	15	14	8	14	11	15	8	11	15	5	6	5	5	5	4	3	6	6	.	.	22	203
14	9	11	6	12	15	14	9	10	12	11	9	7	5	3	6	6	8	3	3	3	3	3	.	.	22	168
15	5	8	8	8	6	10	10	10	5	10	11	9	5	10	5	5	5	6	6	7	5	5	.	.	22	159
16	8	10	9	8	10	12	11	6	10	6	10	10	10	3	10	8	9	5	9	7	3	.	.	.	21	174
17	10	6	6	6	6	8	6	8	7	6	3	3	3	3	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	17	87
18	7	8	8	10	10	9	2	7	8	9	9	8	6	3	5	6	6	4	4	4	.	.	.	.	20	133

*) Die Zählung der Randwülste geht von vorn und oben nach hinten und unten. Als Randwulst Nr. 1 ist also derjenige bezeichnet, welcher den Vierhügeln zunächst liegt. Als letzter Randwulst des Bergs gilt derjenige, welcher zunächst über dem Wipfelblatt liegt.

†) Materialien abhanden gekommen.

Zweites Capitel.

Die Hemisphärentheile des Bergs und Abhangs, oder: die vorderen Oberlappen.

1. Lage.

Der vordere Oberlappen *) jeder Seitenhälfte des Cerebellum liegt hinter den Vierhügeln und Bindearmen, resp. hinter den Flügeln des Centralläppchens, und erstreckt sich von da in sagittaler Richtung bis zu den hinteren Oberlappen, indem er den grössten Theil der oberen freien Fläche des Cerebellum, die grössere vordere Hälfte derselben, bildet. In transversaler Richtung erstreckt sich jeder Oberlappen von der seitlichen Gränze des Bergs und Abhangs bis jenseits des Brückenarms, legt sich über die obere Fläche des letzteren her, umfasst ihn theilweise und endet an der seitlichen, theilweise an der unteren Fläche desselben.

2. Gränzen.

Der Oberlappen jeder Seitenhälfte des Cerebellum gränzt nach vorn an die hintere Fläche des Centralläppchens, resp. des Flügels, überragt aber letztere, und diese überragenden Stellen gränzen an die hinteren Vierhügel, resp. liegen dicht hinter denselben, hinter den Bindearmen und hinter dem vordersten seitlichen Theil der Brückenarme.

Nach hinten gränzt der vordere Oberlappen an die vordere Fläche des hinteren Oberlappens in seiner ganzen Ausdehnung.

*) In Betreff der Lage der vorderen Oberlappen existirt keine Controverse. Ich kann mich daher bei Beschreibung derselben kurz fassen.

Nach oben bildet der vordere Oberlappen eine freie Fläche, den grössten Theil der oberen freien Fläche (die grössere vordere Hälfte) des Cerebellum.

Nach unten hat der vordere Oberlappen grösstentheils keine freie Gränze, sondern ist mit der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum und den Brückenarmen auf das Innigste verwachsen. Nur ein ganz kleiner Theil desselben hat eine freie untere Fläche, nemlich der am meisten seitlich gelegene Theil desselben, welcher sich über den Brückenarm herlegt, solchen von oben umfasst und sich dabei umkrämpt, ähnlich einem gebogenen Finger. Von dieser Umkrämpungsstelle an geht die obere resp. seitliche Fläche des vorderen Oberlappens in eine untere freie Fläche über, welche indess nur einen geringen Flächeninhalt besitzt.

Nach innen gränzt der vordere Oberlappen in seiner ganzen Ausdehnung an den Berg und Abhang, mit welchem er auf das Innigste verwachsen ist, so dass diese Gränze beider nur eine imaginäre genannt werden kann.

Nach aussen bietet der vordere Oberlappen eine freie Fläche dar, und bildet hier einen Theil, etwa die vordere Hälfte, der seitlichen freien Oberfläche des Cerebellum.

3. Form.

Denkt man sich die beiden vorderen Oberlappen*) ganz isolirt, also von ihrem Wurmtheile ganz abgetrennt (durch zwei parallele, in sagittaler Richtung fallende, Verticalschnitte durch die beiden imaginären seitlichen Gränzen des Wurms und die imaginären inneren Gränzen der Hemisphärentheile), denkt man sich ferner die vorderen Oberlappen auch von ihrer unteren Fläche (Basis), resp. von dem Dach der 4. Hirnhöhle und den Brückenarmen abgetrennt (durch einen Horizontalschnitt), alsdann kann man einen jeden der vorderen Oberlappen betrachten als einen unregelmässig geformten cubusähnlichen Körper, dessen (imaginäre) **innere Fläche** in sagittaler Richtung vertical steht; dessen wirkliche freie **äussere** oder **seitliche Fläche** schräg von hinten und aussen nach vorn und innen gerichtet, der inneren also durchaus nicht parallel steht, und eine schwache Wölbung darbietend, ihre Convexität nach aussen und vorn richtet; die **hintere** (wirkliche freie) **Fläche** steht, im Ganzen und Groben genommen, in transversaler Richtung, jedoch schräg von innen und hinten nach aussen und vorn, mehr bogenförmig, mit nach hinten gerichteter Convexität, während die **vordere Fläche** (wirkliche, freie) im Ganzen parallel der hinteren verläuft. Die **obere Fläche** (wirkliche freie) ist schwach gewölbt in der inneren und hinteren Hälfte, in der vorderen Hälfte dagegen schwach concav; die **untere Fläche** ist eine nur imaginäre.

Die obere und (imaginäre) untere Fläche besitzen den grössten Flächeninhalt, der an beiden Flächen im Ganzen als gleich gross gedacht werden kann; die innere und hintere Fläche bieten einen etwas kleineren Flächeninhalt dar als die obere; die vordere Fläche bietet einen noch kleineren Flächeninhalt als die bisher genannten; den geringsten Flächeninhalt unter allen zeigt aber die seitliche Fläche

*) Ueber die Form, welche die vorderen Oberlappen sammt dem Berg und Abhang in ihrer Gesammtheit darbieten, habe ich oben, pag. 5, 6, 13, 14, bereits gesprochen. Es ist nicht wohl möglich, durch eine Beschreibung eine absolut klare Darstellung der Form dieser Hirngebilde zu geben, weil eben ihre Form nichts weniger als eine regelmässige ist. Die bildlichen Darstellungen und die Vergleichungen mit den natürlichen Gebilden selbst müssen zur Erlangung einer richtigen Kenntniss der Form stets zu Hülfe genommen werden.

Die freie obere Fläche bildet ein unregelmässiges Viereck, dessen innerer und hinterer Rand grösser ist als der äussere und vordere Rand desselben. Ein Gleiches müsste von der imaginären unteren Fläche gesagt werden. Die (imaginäre) innere Fläche bildet gleichfalls ein unregelmässiges Viereck, dessen Ober- und Unterrand bedeutend grössere Dimensionen haben, als dessen Vorder- und Hinterrand. Die freie äussere Fläche bildet ein (nach oben und unten nichts weniger als scharf begränztes) unregelmässiges Viereck, dessen Oberrand länger ist als dessen übrige Ränder. Die freie hintere Fläche bildet ein unregelmässiges Viereck, dessen oberer und unterer Rand länger sind als dessen innerer und äusserer. Die freie vordere Fläche bildet ebenfalls ein unregelmässiges Viereck, dessen obere, untere und innere Gränze grösser sind als die seitliche *).

Man unterscheidet also an den vorderen Oberlappen (ausser der imaginären inneren und imaginären unteren Fläche) folgende wirkliche freie Flächen:

1. Die obere Fläche, welche den grössten Theil der oberen freien Fläche des Cerebellum in jeder Hemisphäre bildet;
2. die vordere Fläche;
3. die hintere Fläche;
4. die seitliche Fläche.

Alle diese Flächen sind mit Randwülsten dicht besetzt.

Die Randwülste der oberen Fläche verlaufen, im Groben und Ganzen betrachtet, in schräger transversaler Richtung und in mehr horizontaler Ebene, von innen und hinten nach aussen und vorn, d. h. von dem Wurme an gegen den Brückenarm hin. Im Allgemeinen laufen die verschiedenen Randwülste einander parallel, doch findet ein absoluter Parallelismus sich an den wenigsten Stellen **).

Die Randwülste, welche nächst dem Wurm an der inneren Gränze der oberen Fläche auftreten, laufen aber nicht sämmtlich, der ganzen Strecke der oberen Fläche entlang, bis zu dem Brückenarm hin in continuo; sondern manche, resp. viele enden, anscheinend oder wirklich, nach kürzerem oder längerem Verlaufe auf dieser Fläche, ohne den Brückenarm zu erreichen. Nur sehr wenige laufen in continuo der ganzen Fläche entlang, vom Wurm bis zum Brückenarm. Andere Randwülste treten an irgend einem Punkte dieser oberen Fläche zwischen dem Wurm und Brückenarm auf, ohne aber längere Strecken in continuo sichtbar zu bleiben, sondern sie enden, ohne auf dieser oberen Fläche eine Verbindung mit dem Wurm oder dem Brückenarm zu zeigen. Andere laufen von irgend einem Punkte der oberen Fläche bis zum Brückenarm, ohne mit dem Wurm in Verbindung zu stehen.

4. Anzahl der Randwülste.

Die Anzahl der Randwülste der oberen Fläche ist in den verschiedenen Gehirnen sehr verschieden, und ist auch an den verschiedenen Stellen dieser Fläche sehr verschieden. Betrachtet man die Zahl der Randwülste dieser Fläche zunächst dem Wurm (Berg und Abhang), und vergleicht man sie mit der Anzahl der nächst der seitlichen äusseren Gränzen dieser Fläche vorhandenen Randwülste, oder mit der Anzahl derjenigen Randwülste, welche in der Mitte zwischen äusserer seitlicher Gränze und dem Wurm vorhanden sind, so findet man die Zahl der in den bezeichneten drei Regionen

*) Die genauen Dimensionen der Flächen finden sich an späteren Stellen verzeichnet.

**) Man vergleiche auch das oben, pag. 5 u. 9, Gesagte.

erscheinenden Randwülste sehr verschieden, wie das aus dem Vorhergehenden (aus der Art des Auftretens und Verlaufs der Randwülste auf der oberen Fläche der vorderen Oberlappen) leicht erklärlich ist.

Auch findet man in einem und demselben Cerebellum niemals eine absolute Symmetrie des vorderen Oberlappens linker Seite mit dem der rechten, weder im Verlauf noch in der Anzahl der auf der oberen Fläche vorhandenen Randwülste. Nur im Groben und Ganzen verhalten sich die beiden Seitenhälften, resp. ihre Randwülste gleich.

Die Anzahl der auf der oberen freien Fläche des vorderen Oberlappens erscheinenden Randwülste wechselt nächst dem Berg (oberen Wurm) von 14—26.
beträgt in der Mehrzahl . . . 17—19.
nächst dem Pons Varolii, resp. an der Umkrämpungsstelle am Brückenarm, von 9—16.
beträgt in der Mehrzahl . . . 12—14.
in der Mitte ihres Verlaufs zwischen Wurm und Brückenarm von 19—27.
beträgt in der Mehrzahl . . . 22—26.

Die absolute Anzahl aller auf der oberen freien Fläche eines vorderen Oberlappens auftretenden einzelnen Randwülste ist aber begreiflicher Weise (wenn man alle die nur in kurzer Strecke an verschiedenen Stellen auftretenden Randwülste mitzählt) eine grössere, als die in den drei eben bezeichneten Rubriken angegebene, und wechselt in den verschiedenen Gehirnen von 19—39. Die in den beiden folgenden Tabellen (pag. 67—69) mitgetheilten Thatsachen geben genauere Auskunft.

5. Länge und Gesammtlänge der Randwülste.

Die Länge der einzelnen Randwülste (soweit solche auf der freien oberen Fläche des vorderen Oberlappens in continuo erscheinen) wechselt sehr bedeutend, sowohl in jedem einzelnen Gehirn, wie in den Gehirnen verschiedener Menschen, ... von 3—67 mm.

Die Summe der Länge aller Randwülste der oberen freien Fläche des vorderen Oberlappens wechselt in den verschiedenen Gehirnen, wie in dem vorderen Oberlappen der rechten und linken Seite . von 610—1155 mm.
beträgt in der Mehrzahl rechts circa 800— 900 „
„ „ „ „ links „ 800— 900 „

Die Summe der Länge aller Randwülste der oberen freien Fläche der vorderen Oberlappen beider Hemisphären wechselt . von 1358—2153 mm.
schwankt in Mehrzahlen zwischen 1600—1800 „

Die auf pag. 68—69 mitgetheilte Tabelle ergibt die genaueren, an 18 verschiedenen Gehirnen Erwachsener (verschiedenen Geschlechts) erlangten Resultate. Die Summe der Länge sämmtlicher Randwülste aller übrigen Flächen der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen habe ich hier anzugeben unterlassen. Man kann sich aber diese Zahl sehr leicht aus den im Laufe des folgenden Capitels mitgetheilten Tabellen zusammenstellen; ebenso die Anzahl der sämmtlichen Randwülste (des Bergs und) der beiden vorderen Oberlappen in den verschiedenen Gehirnen.

6. Dimensionen der Randwülste der verschiedenen Wände.

Die Randwülste der vorderen Oberlappen zeigen in Bezug auf die Länge, wie eben, sub 5, mitgetheilt worden, sehr bedeutende Verschiedenheiten. Die den verschiedenen Abschnitten dieses Capitels, welche die einzelnen Wände der vorderen Oberlappen behandeln, beigegebenen tabellarischen Uebersichten enthalten, in Betreff der Länge der Randwülste der verschiedenen Wände und Flächen der vorderen Oberlappen, alle die wünschenswerthen Thatsachen.

Die Dicke (Breite) und Höhe der Randwülste der vorderen Oberlappen unterscheidet sich nicht von derjenigen der übrigen Randwülste (der anderen Lappen) des Cerebellum, daher ich nicht länger hierbei verweile. Man vergleiche übrigens das oben, p. 8, 9 u. 10 Mitgetheilte.

7. Wände.

Zwischen den verschiedenen Randwülsten der oberen freien Fläche der vorderen Oberlappen finden sich Einschnitte, Spalten oder Trennungen, welche eine mehr oder minder beträchtliche Tiefe in verticaler Richtung haben, und welche im Groben und Ganzen mit der vorderen und hinteren Fläche des vorderen Oberlappens parallel laufen. Durch diese Spalten wird die ganze Masse des vorderen Oberlappens in verschiedene Hauptabtheilungen getheilt. Ich nenne diese Abtheilungen **Wände** des vorderen Oberlappens, und solcher Wände finden sich sechs. Diese Wände stehen, im Grossen und Ganzen genommen, concentrisch hinter einander, liegen, um mich eines im Groben passenden Ausdrucks zu bedienen, wie dicke Zwiebelschalen hinter einander (vergleiche auch oben pag. 6, 15), oder wie die Seitentheile von sechs hinter einander liegenden Rockkragen.

Eine jede Wand hat eine vordere mehr oder weniger concave Fläche, eine hintere mehr oder minder convexe Fläche, und eine obere mehr oder minder gewölbte (die Convexität nach oben richtende) Fläche, sowie eine seitliche, mit der oberen verschmelzende, durch keine scharfe Gränze von dieser getrennte Fläche. Da nun diese letzte Fläche eine unbestimmte und sehr kleine ist, so habe ich solche im Folgenden bei der Betrachtung der oberen Fläche zugleich mit dieser als eine einzige erörtert, so weit von den Randwülsten die Rede ist. Von der imaginären inneren und imaginären unteren Fläche ist natürlich keine Rede.

Alle diese wirklichen Flächen sind mit Randwülsten besetzt, deren Verlauf, im Allgemeinen und Ganzen, die Richtung vom Wurm nach dem Brückenarm zu zeigt.

Obwohl zwischen den verschiedenen Wänden des vorderen Oberlappens im Grossen und Ganzen eine Aehnlichkeit in der Form besteht, sowohl der einzelnen Wände unter einander, wie der verschiedenen Wände der einen Hemisphäre mit denen der anderen Hemisphäre, so findet man doch im Einzelnen sehr bedeutende Verschiedenheiten. Ich beziehe mich daher auf das, was ich oben, p. 6, 8, in Betreff der verschiedenen Wände des Wurms, und in Betreff ihrer morphologischen Verschiedenheiten mitgetheilt habe. Das Nämliche muss ich von den Wänden der Hemisphärentheile, d. h. der vorderen Oberlappen wiederholen.

Ich werde nun, nach Mittheilung der zu p. 65 gehörigen tabellarischen Uebersichten, die einzelnen Wände der vorderen Oberlappen einer genaueren Betrachtung unterwerfen (siehe p. 70).

Tabellarische Uebersicht

über die Anzahl der Randwülste des Bergs und seiner Hemisphärentheile (vorderen Oberlappen), soweit solche auf der oberen freien Fläche des Cerebellum erscheinen, an 18 verschiedenen Gehirnen beobachtet.

Gehirn Nr.	Anzahl der Randwülste						
	des Bergs	der vorderen Oberlappen					
		nächst dem Wurm		nächst dem Pons Varolii an der Umkrämpungsstelle		in der Mitte ihres Verlaufs zwischen Wurm und Pons Varolii	
		rechts	links	rechts	links	rechts	links
1	17	19 (23)*)	14 (19)*)	12	13	21	19
2	18	16 (24)	19 (36)	16	13	23	22
3	20	23	20	12	12	26	26
4	22	23 (31)	22 (30)	14	14	23	24
5	24	21 (30)	21 (31)	12	13	22	23
6	21	21	21	13	13	26	26
7	21	26 (35)	19 (34)	12	14	26	26
8	21	19 (26)	19	15	13	20	22
9	20	17 (33)	16 (32)	12	10	22	22
10	21	20 (32)	18 (31)	12	11	24	23
11	20	15	19	12	9	22	21
12	19	17	16	10	12	20	22
13	22	19	21	12	10	23	21
14	22	17	18	14	12	23	24
15	20	18	17	12	12	21	24
16	21	17	17	14	13	23	24
17	17	17	17	9	11	20	20
18	20	20	18	10	14	27	26

*) Die enclavirten Ziffern des 3. und 4. Feldes bezeichnen die absolute Zahl der Randwülste des vorderen Oberlappens rechter und linker Seite. Manche Randwülste kommen nämlich aus der Tiefe an irgend einer Stelle der oberen Fläche der vorderen Oberlappen zum Vorschein, ohne mit dem Pons, oder mit dem Wurm direct in Verbindung zu stehen.

Tabellarische

über die Anzahl und die (in Millimeter ausgedrückte) Länge der verschiedenen Randwülste der vorderen

Gehirn Nr.	(In Millimeter ausgedrückte) Länge des																																									
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16		17		18		19		20		21	
	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.
1	25	30	18	41	22	35	45	40	50	41	25	60	35	30	30	60	22	60	10	17	35	35	40	40	5	50	5	56	8	8	45	50	45	20	17	40	31	35	35	.	17	[illegible]
2	15	17	6	20	30	5	30	25	30	10	8	7	40	18	35	18	30	8	30	27	35	27	55	10	20	8	50	15	55	8	60	30	60	30	60	30	25	30	50	10	60	[illegible]
3	15	35	15	40	12	48	16	50	42	47	45	20	26	48	18	49	45	20	18	48	12	32	13	16	34	60	13	45	8	60	13	46	35	18	25	15	43	17	22	19	45	[illegible]
4	27	17	20	30	36	35	37	14	41	35	16	40	45	4	52	48	53	54	8	37	43	8	40	53	46	58	20	65	16	36	12	66	55	22	12	26	60	11	35	50	18	[illegible]
5	25	20	32	10	40	26	44	31	38	12	38	37	7	10	20	40	12	28	33	48	32	39	10	50	50	32	48	15	8	39	55	17	52	16	7	59	67	10	46	45	13	[illegible]
6	20	25	17	30	25	32	25	27	17	12	10	8	37	5	7	42	40	45	13	15	40	45	10	28	46	55	35	57	8	13	6	12	36	5	42	57	36	35	47	53	10	[illegible]
7	20	17	30	20	10	36	36	40	47	12	36	10	45	11	47	47	40	25	11	50	55	30	47	17	40	53	55	27	5	50	62	60	40	17	8	65	42	3	35	65	25	[illegible]
8	10	16	18	25	30	32	40	30	12	33	32	38	7	35	42	35	43	42	20	40	43	55	27	55	50	45	42	59	7	55	55	45	56	60	37	40	56	55	25	30	10	[illegible]
9	8	10	10	23	15	15	35	42	20	40	15	15	14	10	10	10	6	7	8	28	25	30	23	18	27	45	30	10	33	48	15	15	10	58	32	8	27	58	35	40	12	[illegible]
10	12	25	12	35	27	30	29	5	42	12	11	24	34	36	46	11	10	26	49	12	44	46	34	50	11	20	27	30	48	5	53	15	37	18	32	58	20	10	10	30	27	[illegible]
11	29	25	33	27	13	14	40	37	7	12	47	48	15	49	45	27	48	29	12	5	20	7	10	32	25	46	5	12	40	9	45	6	8	7	8	68	6	15	15	27	55	[illegible]
12	22	20	32	29	34	33	45	25	46	8	45	41	19	38	53	30	58	12	40	50	12	30	53	10	23	50	15	40	14	10	28	14	25	25	23	56	22	32	3	15	10	[illegible]
13	29	30	35	30	20	12	41	6	43	14	22	10	55	25	45	46	28	12	29	48	6	5	31	28	7	30	9	25	9	35	16	34	30	12	45	10	17	9	65	62	10	[illegible]
14	15	22	35	23	37	32	40	37	38	39	30	44	25	45	35	5	53	20	55	54	15	57	58	42	25	65	62	63	23	25	65	62	60	10	35	15	12	72	16	43	34	[illegible]
15	24	20	35	28	10	30	42	33	43	10	24	5	25	34	44	42	38	43	52	5	35	45	13	15	25	52	54	40	55	45	34	55	15	58	20	45	58	38	28	26	20	[illegible]
16	25	32	8	34	10	5	38	41	20	15	15	43	40	42	55	48	25	12	47	48	49	28	24	48	54	8	10	58	22	15	62	28	54	20	66	16	68	56	18	40	15	[illegible]
17	6	15	12	25	27	10	35	27	15	37	50	18	40	16	5	44	10	20	35	40	40	10	45	56	57	57	50	15	6	36	35	34	62	72	65	68	42	75	35	30	20	[illegible]
18	5	8	25	15	13	20	33	5	25	10	40	25	40	25	42	38	12	8	38	40	51	44	53	46	54	45	15	50	10	32	58	56	40	12	57	10	55	5	18	40	22	[illegible]

*) Die Zählung der Randwülste beginnt am vorderen Rande der oberen freien Fläche. Somit ist der 1. Randwulst der am meisten nach vorn gelegene, oder der vorderste Randwulst der oberen freien Fläche der vorderen Oberlappen. Der 23. resp. 39. Randwulst liegt am meisten nach hinten, d. h. bildet den hintersten Randwulst der oberen freien Fläche der vorderen Oberlappen, dicht vor dem vorderen Rande des hinteren Oberlappens.

Uebersicht

Oberlappen auf der freien oberen Fläche des Cerebellum, an 18 verschiedenen Gehirnen beobachtet.

Randwulstes (der vorderen Oberlappen) Nr. *) 22		23		24		25		26		27		28		29		30		31		32		33		34		35		36		37		38		39		Anzahl der Randwülste		Summe d. Länge aller Randwülste des Oberlappens		beider Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	
30	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	19	610	748	1358
62	23	38	32	15	32	.	32	.	32	.	12	.	40	.	55	.	62	.	12	.	35	.	35	.	10	.	55	.	26	.	.	.	.	.	.	24	36	899	866	1765
55	27	10	25	18	25	48	11	45	.	40	.	42	.	17	.	22	.	20	.	22	.	30	.	30	.	5	.	32	.	30	.	13	.	.	.	38	25	994	834	1828
67	65	57	55	64	56	39	9	17	7	47	38	43	37	43	32	16	17	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31	30	1115	1038	2153
27	65	14	65	40	64	17	64	36	40	35	8	6	14	8	35	25	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	30	885	961	1846
55	20	9	45	5	20	50	35	60	15	45	14	12	10	35	22	8	15	30	.	20	.	20	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	34	30	886	844	1730
0	8	50	46	25	67	30	69	7	8	12	45	12	10	20	37	30	36	15	35	30	20	32	14	28	10	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	35	1055	1077	2132
3	23	31	11	15	15	12	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26	24	765	916	1681
5	21	54	20	56	35	62	25	35	25	13	15	46	40	25	25	15	32	15	22	13	20	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	32	791	875	1666
5	8	61	63	10	10	45	17	44	18	37	30	40	7	34	25	10	28	25	25	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	31	953	764	1717
0	40	10	25	17	11	12	7	38	12	35	21	13	23	5	15	24	25	25	10	10	5	12	25	7	17	.	18	.	5	.	10	.	7	.	5	34	39	794	805	1599
3	15	12	5	8	5	32	13	31	16	9	15	10	35	10	34	9	23	8	30	.	15	.	12	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31	34	764	816	1580
8	25	11	35	15	20	13	12	36	10	12	11	33	20	26	25	25	35	7	15	12	10	10	20	5	22	3	18	5	11	.	6	.	3	.	.	36	38	863	832	1695
3	40	7	35	10	5	38	7	35	23	15	5	22	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	28	908	913	1821
0	10	12	5	15	8	10	10	15	23	10	25	17	24	15	12	25	.	22	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	29	900	821	1721
5	30	20	58	40	21	45	22	38	15	20	23	30	27	34	47	22	8	.	23	.	35	.	29	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	34	989	1060	2049
4	35	33	18	13	10	10	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26	24	794	800	1594
0	28	38	48	6	45	48	5	36	60	10	8	10	15	11	10	14	20	40	53	15	10	38	42	5	15	30	32	15	30	15	10	10	.	.	.	38	37	1107	1000	2107

NB. Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechte Seitenhälfte der vorderen Oberlappen; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: linke Seitenhälfte der vorderen Oberlappen.

Erste Wand.

In der Regel muss man diese Wand in der rechten wie in der linken Hemisphäre als aufrecht stehend und leicht nach vorn geneigt bezeichnen. Sie ähnelt, im Groben und Ganzen, dem Flügel eines Vogels (im Kleinen), dessen breiter Theil an dem Berg angefügt ist, dessen schmaler Theil an dem Brückenarm endigt. Sie ist in jeder Hemisphäre von hinten und innen schräg nach vorn und aussen gerichtet. Ihre vordere Fläche ist mehr oder minder concav (die Concavität nach vorn und innen richtend), die hintere schwach convex (die Convexität nach hinten und aussen richtend). Die Form der vorderen Fläche gleicht der eines fast gleichschenkligen Dreiecks, dessen Basis am Berg (1. Bergwand) liegt, dessen Spitze an der seitlichen Fläche des Brückenarms gelagert ist. Aehnlich kann man die Form der hinteren Fläche bezeichnen. Die obere Fläche ähnelt gleichfalls einem sehr schmalen und langen gleichschenkligen Dreieck, d. h. einem solchen, dessen Basis nur eine geringe Dimension hat.

Die **grösste Höhe** (verticale Richtung) dieser Wand wechselt

1) nächst dem Berg,

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre . . .	von	10—17 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	11—15 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„	6—16 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	12—15 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre . . .	„	5—12 „
	in der Mehrzahl der Fälle . .	„	9—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„	5—16 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	9—10 „

2) in der Mitte ihres Verlaufs zwischen Berg und Brückenarm,

an der vorderen Fläche	in der rechten Hemisphäre	von	6—13 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	8—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„	6—13 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	9—11 „
an der hinteren Fläche	in der rechten Hemisphäre	„	3—11 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	7—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„	3—10 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	8—9 „

3) nächst dem Brückenarm,

an der vorderen Fläche	in der rechten Hemisphäre	von	2—8 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .		5 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	von	2—7 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .		5 „
an der hinteren Fläche	in der rechten Hemisphäre	von	1—8 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	3—5 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„	1—8 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„	3—5 „

Die **grösste Breite** (transversale Richtung) dieser Wand beträgt

1) am Oberrand,

an der vorderen Fläche in der rechten Hemisphäre wechselnd von 21—35 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 25—28 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 12—38 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 25—30 „

an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd „ 22—39 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 25—26 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 15—41 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 30—32 „

2) am Unterrand,

an der vorderen Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd von 18—30 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 24—25 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 15—30 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 23—25 „

an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre „ „ 22—36 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 29—32 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 12—36 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 29—30 „

Die **grösste Dicke** (sagittale Richtung) dieser Wand beträgt

1) am Oberrand,

in der rechten Hemisphäre wechselnd von 1—7 mm.
in der Mehrzahl der Fälle . . „ 3—5 „
in der linken Hemisphäre wechselnd „ 2—8 „
in der Mehrzahl der Fälle . . „ 2—5 „

2) in der Mitte (zwischen Oberrand und Unterrand)

in beiden Hemisphären wechselnd von 3—7 „

3) am Unterrand*) . 2—3 „

Will man in wenig Worten die Maasse der ersten Wand der vorderen Oberlappen zusammenfassen, so könnte man sagen:

Ihre **Höhe** beträgt nächst dem Berg 12—15 mm.
in der Mitte ihres Verlaufs 8—10 „
nächst dem Brückenarm 3—5 „

Ihre **Breite** beträgt am Oberrand 25—30 „
am Unterrand 25—30 „

Das Genauere ergiebt die folgende tabellarische Uebersicht der an achtzehn verschiedenen Gehirnen genommenen Maasse.

*) Die Maasse der Dicke dieser Wand (und der übrigen Wände) in der Mitte zwischen Ober- und Unterrand, sowie am Unterrand selbst, sind in den meisten Fällen von mir nicht angegeben worden, weil sie nicht mit genügender Sicherheit genommen werden konnten.

Tabellarische

über die Form und Dicke, Höhe und Breite etc. der verschiedenen

Erste Wand des Bergs

Gehirn Nr.	Form: des Wurmtheils	Form: der Hemisphärentheile	Grösste Höhe: des Wurmtheils: in der Mitte: vord. Fl.	hint. Fl.	an dem Seitenrande: rechts: vord. Fl.	hint. Fl.	links: vord. Fl.	hint. Fl.	der Hemisphärentheile: nächst dem Wurm: rechts: vord. Fl.	hint. Fl.	links: vord. Fl.	hint. Fl.	in der Mitte ihres Verlaufs: rechts: vord. Fl.	hint. Fl.	links: vord. Fl.	hint. Fl.	nächst dem Brückenarm: rechts: vord. Fl.	hint Fl.	links: vord. Fl.	hint. Fl.
			mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	Aufrecht stehende Wand, concav nach vorn		15	.	13	.	15	.	17	.	16	.	12	.	11	.	8	.	7	.
2	Wurm hat eine Doppelwand	Asymmetrisch	16	.	15	.	6	.	16	.	6	16	10	.	10	.	5	.	5	.
3			17	16	16	16	15	16	15	12	14	10	10	10	10	9	6	7	6	8
4		Ziemlich symmetrisch	21	10	15	8	17	6	11	6	9	9	7	11	11	9	7	5	7	6
5	Sehr dick	Symmetrisch	16	10	13	10	12	10	10	10	12	10	6	10	8	10	5	8	6	6
6	Rockkragenform	Symmetrisch	17	10	17	10	17	10	15	10	15	9	10	7	10	6	5	3	2	3
7	Desgleichen		16	10	16	10	16	10	15	10	15	10	12	8	10	4	3	8	4	4
8	Desgleichen		12	8	10	8	10	8	15	7	13	9	13	6	12	7	2	3	3	3
9	Wurm hat eine Doppelwand	Links dicker Doppelte Hemisphärentheile	16	11	16	11	16	11	12	10	10	7	10	8	6	5	4	4	3	2
			16	9	16	9	16	9	11	8	10	8	10	6	9	6	5	5	5	5
10	Rockkragenform; zieml. symmetr.		17	13	17	13	17	13	13	9	13	10	8	8	10	9	4	7	7	8
11	Desgleichen		16	14	16	14	16	14	11	9	13	11	9	8	11	9	2	2	5	4
12	Desgleichen	Links dicker	18	12	18	12	18	12	15	10	15	12	11	8	10	10	6	7	6	6
13		Zieml. symmetr. Doppelwand rechts	17	6	17	6	17	6	12	5	12	9	8	3	9	8	5	1	5	5
14		Links dicker Hemisphärentheil	16	7	16	7	15	7	10	9	14	11	10	11	11	10	5	6	5	5
15	Wenig entwickelt		18	8	17	7	17	7	15	7	15	6	8	8	10	6	3	3	.	.
16	Wurm sehr voluminös	Hemisphärentheil links dicker	19	9	19	9	19	9	13	9	12	10	10	7	11	8	5	3	5	3
17	Wurm voluminös	Hemisphärenthl. symmetrisch	14	10	14	10	14	10	15	12	15	6	13	7	13	3	3	1	4	1
																	gelangen nicht zum Brückenarm			
18	Wurm u. Hemisphärenth. volumin.	Symmetrisch	16	10	15	10	13	10	13	12	11	5	11	10	10	8	5	8	5	4
19	Asymmetrisch		21	10	20	10	18	10	16	9	14	9	10	6	10	7	5	3	5	5
20	Ziemlich symmetrisch		14	10	13	10	16	11	11	11	10	8	8	10	9	9	7	5	5	5

Die Felder-Ueberschrift: vord. Fl. bedeutet: vordere Fläche; die Felder-Ueberschrift: hint. Fl. bedeutet: hintere Fläche.

Uebersicht

Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

und der vorderen Oberlappen

Grösste Breite (transversale Richtung)														Grösste Dicke (sagittale Richtung)								
des Wurmtheils						der Hemisphärentheile								des Wurmtheils			der Hemisphärentheile					
an der Spitze		in der Mitte		an der Basis		an dem Oberrand				an dem Unterrand				an der			an dem Oberrand		an dem Unterrand		in der Mitte	
						rechts		links		rechts		links		Spitze	Mitte	Basis						
vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.				r. †)	l. †)	r.	l.	r.	l.
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
5	.	15	.	11	.	25	.	27	.	25	.	23	.	8	*)	*)	3	7	2	2	3	7
7	.	12	.	10	.	22	.	23	.	23	.	18	.	8	.	.	5	2	3	.	.	.
10	11	12	12	8	8	28	25	35	32	25	31	24	30	5	5	.	5	4	.	.	.	.
10	11	18	12	8	8	25	25	25	30	25	26	28	29	4	4	.	3	5	2	3	3	4
8	10	12	8	8	7	30	32	30	33	25	31	23	30	13	.	.	5	5	.	.	.	.
6	9	14	10	9	8	25	26	23	25	24	27	20	25	8	.	.	3	4	.	.	.	.
5	10	8	10	7	10	28	35	30	32	30	34	25	27	8	.	.	6	4	.	.	.	.
8	10	13	10	7	7	25	26	26	30	18	25	21	26	14	.	.	5	8	.	.	.	.
6	5	12	10	8	10	25	26	20	21	25	29	23	25	4	.	.	3	2	.	.	.	.
5	7	12	7	7	7	35	37	34	37	27	35	29	36	3	.	.	3	3	.	.	.	.
8	12	12	10	8	8	30	37	38	41	25	32	30	35	7	7	.	5	6	.	.	.	.
10	11	12	11	8	8	25	25	30	33	23	23	24	29	8	.	.	1	4	.	.	.	.
5	6	12	8	8	7	25	28	25	28	21	23	19	23	4	.	.	4	3	.	.	.	.
6	8	12	8	9	8	28	37	28	35	24	32	23	33	6	.	.	6	5	.	.	.	.
10	8	14	6	12	6	22	23	27	32	22	25	24	31	6	.	.	4	7	.	.	.	.
7	8	12	8	7	8	22	22	12	15	20	22	15	12	7	.	.	1	2	.	.	.	.
11	10	14	10	8	9	31	39	37	40	25	36	25	36	16	.	.	4	8	.	.	.	.
7	8	12	10	10	9	21	26	25	30	20	28	23	29	10	.	.	3	3	.	.	.	.
10	12	12	9	8	9	30	38	28	35	24	36	23	32	9	.	.	7	6	.	.	.	.
12	10	15	10	10	10	28	32	25	30	22	32	20	29	10	.	.	4	5	.	.	.	.
6	10	15	10	10	10	26	30	29	32	24	29	25	30	4	.	.	3	2	.	.	.	.

*) Nicht messbar, wegen Verwachsung mit der nächsten hinterliegenden einseitigen Wand.
†) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Erste Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der														
	des Bergs											der			
	1*)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1 r.	1 l.	2 r.	2 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	4	10	4	7	15	12	11	10	.	.	.	17	8	16	7
2	9	8	10	12	12	12	12	13	10	9	.	20	25	10	10
3	15	10	15	12	10	13	8	.	.	.	.	12	16	30	22
4	10	10	13	14	15	14	10	12	9	8	.	7	10	15	25
5	6	10	12	10	12	12	12	9	.	.	.	27	25	7	6
6	6	6	8	12	10	12	11	10	.	.	.	9	22	13	15
7	5	9	5	5	.	.	.	.	.	.	.	15	32	30	25
8	10	13	12	11	10	9	.	.	.	.	.	20	20	14	18
9 {	10	11	12	10	8	.	.	.	Zweites Centralläppchen			5	5	5	10
	6	8	10	10	11	12	10	11	6	6	Erste Wand	10	35	20	15
10	7	7	7	8	9	9	9	10	7	9	.	12	20	10	5
11	8	7	10	5	12	10	10	10	.	.	.	22	28	20	30
12	4	15	13	8	12	12	11	10	8	.	.	25	26	10	25
13	5	10	15	12	12	12	10	8	.	.	.	5	30	25	28
14	8	10	12	13	12	12	10	.	.	.	.	30	28	10	22
15	7	5	4	8	10	12	10	8	7	6	.	5	23	3	21
16	9	7	10	13	9	13	12	8	7	.	.	8	22	8	12
17	8	10	12	8	8	.	.	.	.	.	.	25	28	24	12
18	15	5	12	10	9	.	.	.	.	.	.	25	23	10	10
19	10	10	9	8	14	15	10	13	10	9	.	15	10	30	20
20	10	12	12	13	10	8	.	.	.	.	.	10	5	20	28

*) Die Zählung geht von oben nach unten. Der Randwulst nächst der (freien) Oberfläche des Wurms, so wie der Randwulst nächst der oberen freien Fläche der vorderen Oberlappen, ist Nr. 1.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

vordere Fläche																						
Randwülste																		Total-Summe				
vorderen Oberlappen																		der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
3		4		5		6		7		8		9		10		11		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs u. d. vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l. *)					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
10	18	10	5	15	8	10	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	12	73	129	202
10	12	12	15	14	10	.	15	.	12	.	5	.	.	.	.	.	.	10	13	107	170	277
18	17	10	8	10	9	25	6	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	13	83	188	271
18	18	20	17	20	10	25	10	7	10	6	.	.	.	.	.	.	.	10	15	115	218	333
12	10	8	13	25	8	.	16	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	8	12	83	167	250
5	22	20	6	10	18	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	75	155	230
20	15	15	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	24	164	188
12	15	12	13	9	5	8	10	5	8	.	5	.	5	.	.	.	.	6	16	65	179	244
10	5	10	15	5	.	4	.	3	.	.	.	Zweites Centralläppchen						5	11	51	77	128
25	15	36	20	20	10	20	5	15	8	10	10	8	5	Erste Hauptwand				10	17	90	287	377
10	10	8	12	.	25	.	20	.	10	.	15	.	.	.	.	.	.	10	12	82	157	239
24	25	15	15	13	5	10	18	.	10	.	12	.	5	.	.	.	.	8	15	72	252	324
18	23	12	20	12	12	15	12	8	18	10	8	.	15	.	.	.	.	9	17	93	269	362
10	15	10	20	10	25	8	15	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	8	15	84	216	300
20	30	15	18	20	15	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	11	77	216	293
7	15	8	8	10	15	15	.	20	.	20	.	.	.	.	.	.	.	10	13	77	170	247
10	20	15	15	20	22	18	25	8	25	10	.	17	.	6	.	.	.	9	17	88	261	349
5	10	20	10	20	10	20	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	12	46	192	238
10	20	30	9	15	20	22	10	18	15	.	.	.	.	.	.	.	.	5	14	51	237	288
30	25	25	10	15	12	10	20	10	.	5	.	.	.	.	.	.	.	10	14	108	237	345
20	27	5	1 0	5	15	6	.	5	.	10	.	.	.	.	.	.	.	6	13	65	166	231

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Gehirn Nr.	Erste Wand,													
	Nummer der													
	des Bergs										der			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1 r.	1 l.	2 r.	2 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	10	9	11	.	.	.	.	.	.	.	29	25	33	27
2	6	5	10	9	.	.	.	.	.	.	19	24	22	.
3	10	11	12	.	.	.	.	.	.	.	27	25	32	28
4	9	11	6	.	.	.	.	.	.	.	23	28	.	25
5	6	6	8	8	9	10	10	.	.	.	30	10	31	33
6	6	8	8	6	.	.	.	.	.	.	26	25	13	5
7	5	7	10	10	.	.	.	.	.	.	10	35	10	25
8	9	8	6	6	7	8	.	.	.	.	24	15	5	20
9	4	5	6	4	.	.	. Zweites (doppeltes) Centralläppchen				26	24	30	22
	6	7	.	.	.	.	.	.	Erste Wand		15	38	30	40
10	8	9	12	.	.	.	.	.	.	.	15	15	28	27
11	10	10	10	5	.	.	.	.	.	.	25	12	.	32
12	4	4	5	.	.	.	.	.	.	.	28	12	29	5
13	5	5	6	.	.	.	.	.	.	.	25	27	25	30
14	5	6	7	.	.	.	.	.	.	.	20	25	10	28
15	6	7	7	.	.	.	.	.	.	.	5	17	6	10
16	8	12	9	10	10	10	.	.	.	.	20	17	32	27
17	4	5	6	12	.	.	.	.	.	.	19	20	6	10
18	5	12	12	15	.	.	.	.	.	.	22	20	27	28
19	9	11	5	15	15	10	10	5	.	.	10	12	20	25
20	6	10	.	.	.	.	.	.	.	.	10	22	27	10

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

obere Fläche																		
Randwülste														Total-Summe				
vorderen Oberlappen														der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
3		4		5		6		7		8		9		des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
13	14	40	37	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	3	9	30	230	260
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	30	90	120
31	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	33	147	180
.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	26	99	125
10	17	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	7	57	141	198
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	28	69	97
5	.	10	.	32	.	10	.	19	.	.	.	.	.	4	9	32	156	188
.	22	.	26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	6	44	112	156
.	.	.	.	Hemisphärentheil des zweiten Centralläppchens										4	4	19	102	121
15	.	45	.	.	.	.	.	.	.	Erste Wand				2	6	13	183	196
32	35	12	12	.	35	.	.	.	.	.	.	.	.	3	9	29	211	240
.	5	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	35	104	139
.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	13	101	114
32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	16	139	155
15	5	5	10	.	25	.	15	.	.	.	.	.	.	3	10	18	158	176
5	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	20	47	67
.	35	.	38	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	6	7	59	189	248
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	27	55	82
30	35	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	7	44	202	246
30	36	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	7	80	171	251
5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	16	79	95

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Erste Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der des Bergs 1	2	3	4	5	6	7	8	9	der 1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	6	7	3	.	.	.	.	.	.	25	30	5	11	10	10
2	7	6	.	.	.	.	.	.	.	12	*)	20	.	6	.
3	10	11	14	10	10	8	.	.	.	37	30	10	20	10	18
4	7	5	4	10	10	.	.	.	.	13	15	15	18	12	5
5	7	10	8	.	.	.	.	.	.	15	10	25	18	28	10
6	8	10	10	7	.	.	.	.	.	28	24	18	5	25	5
7	10	10	10	8	7	5	.	.	.	15	12	10	15	5	30
8	7	8	9	6	9	8	.	.	.	25	25	25	23	10	26
9 {	6	8	10	6	5	5	4	2. Centralläppchen		28	10	5	13	16	15
	6	10	10	8	·5	.	.	.	Erste Wand	10	20	25	12	15	20
10	12	13	13	12	10	8	10	7	.	10	25	10	28	15	32
11	10	10	10	10	8	7	.	.	.	9	8	18	25	22	10
12	5	6	6	10	8	.	.	.	.	24	24	5	20	27	25
13	6	8	10	.	.	.	.	.	.	32	27	25	5	.	30
14	6	6	6	5	5	.	.	.	.	5	28	10	15	12	30
15	7	8	8	.	.	.	.	.	.	8	10	10	5	12	.
16	10	12	12	10	10	8	.	.	.	5	38	10	12	28	15
17	5	8	10	10	5	.	.	.	.	26	28	22	15	10	.
18	8	8	10	8	.	.	.	.	.	27	35	25	18	28	15
19	10	5	5	10	12	12	9	.	.	28	12	14	34	12	20
20	10	8	10	10	10	8	7	.	.	27	32	15	6	18	6

*) Wegen Verwachsung mit der zweiten Wand ist hier keine freie mit Randwülsten besetzte Fläche vorhanden.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

hintere Fläche

Randwülste																Total-Summe				
vorderen Oberlappen																der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
4		5		6		7		8		9		10		11		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	d. Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
5	15	28	25	10	13	9	12	5	11	.	20	.	10	.	.	3	17	16	254	270
24	.	18	.	5	.	12	.	12	.	11	.	10	.	.	.	2	10	13	130	143
27	10	15	12	12	12	24	13	10	10	8	5	10	.	.	.	6	19	63	293	356
12	10	12	24	12	22	11	.	10	.	9	.	5	.	.	.	5	16	36	205	241
22	13	18	14	15	13	12	15	10	10	8	8	.	5	.	.	3	19	25	269	294
12	10	9	15	5	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	12	35	168	203
20	30	12	10	12	25	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	13	50	204	254
15	30	5	10	10	15	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	13	47	227	274
10	15	25	12	28	14	15	15	10	5	5	Hemisphärentheil des zweiten Centralläppchens					7	17	44	241	285
12	25	25	25	8	8	10	25	10	13	15	Erste Wand			.	.	5	17	39	278	317
20	30	18	15	25	32	30	.	15	.	20	.	.	.	.	.	8	15	85	325	410
25	22	28	15	10	25	10	.	10	.	8	.	.	.	.	.	6	15	55	245	300
5	12	20	15	15	15	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	5	13	35	222	257
.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	24	124	148
12	15	15	35	20	25	18	20	20	.	20	.	20	.	15	.	5	18	28	335	363
15	.	18	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8	23	101	124
10	20	8	22	20	22	32	15	.	18	.	.	.	.	.	.	6	15	62	275	337
10	.	8	.	8	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	9	38	132	170
30	10	10	.	15	.	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	4	12	34	231	265
20	8	25	20	10	35	12	5	15	35	10	10	.	5	.	5	7	20	63	335	398
20	5	20	8	10	17	8	15	.	.	.	.	.	.	.	.	7	14	63	207	270

Tabellarische

über die Randwulst-Zwischenfelder zwischen den verschiedenen

Randwulst-Zwischenfelder der ersten Wand

Nr. des Gehirns	Nr. des Zwischenfeldes	Nummer der Randwülste, des Bergs: 1 v.*)	1 h.*)	2 v.	2 h.	3 v.	3 h.	4 v.	4 h.	5 v.	5 h.	6 v.	6 h.	7 v.	7 h.	8 v.	8 h.	9 v.	9 h.	10 v.	10 h.	(cut off) 1 v.	1 h.
		mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
2	.	4	8	6	10	4	8	8	9	8	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5
5	A	10	10	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B	10	7	12	7	14	9	14	11	10	12	9	12	.	.	.	.	.	.	.	.	5	10
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	5
6	A	5	8	10	10	8	7	Vord. Feld }		Erster		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B	10	12	12	13	10	.	Hint. Feld }		Einschnitt.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	C	5	8	.	.	.	.	Vord. Feld }		Zweiter		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	D	6	10	.	.	.	.	Hint. Feld }		Einschnitt.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
7	.	7	15	10	10	10	8	12	15	10	10	10	8	10	10	8	.	.	.	.	.	18	10
8	A	10	10	10	12	10	12	10	12	8	12	7	10	.	7	.	.	.	.	.	.	10	5
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	15
	B	5	12	12	12	12	12	10	11	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	20
10	A	6	12	8	10	10	7	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15
	B	9	7	10	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	18
11	A	5	11	10	10	10	8	8	Zwischenfelder der			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15
	B	5	8	6	6	.	7	.	vorderen Fläche.			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23	18
	C	8	7	5	7	.	.	.				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	D	8	.	8	.	.	.	.	Zwischenfelder d. hint. Fläche.					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
12	.	12	5	10	10	8	10	5	.	8	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13	.	5	10	6	5	10	12	10	12	12	10	12	8	10	7	.	.	.	.	.	.	10	15
14	.	6	12	10	12	5	13	12	15	10	15	8	8	7	8	.	.	.	.	.	.	15	20
15	A	8	10	9	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B	8	8	8	8	10	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16	A	10	5	8	7	8	10	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	28
	B	10	8	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	15
	C	5	5	5	6	6	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	D	8	7	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	E	8	8	8	10	7	12	6	12	8	8	8	10	8	8	8	7	8	.	7	.	.	.
	F	8	6	9	8	.	6	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	A	10	12	12	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	10
	B	5	8	5	10	8	12	8	8	8	12	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15
	C	5	5	6	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	20
18	A	10	10	8	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	10
	B	8	8	5	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	15
	C	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15
	D	10	5	10	6	7	8	10	10	8	10	12	12	8	10	8	8	.	7	.	.	30	32
19	A	10	10	10	5	15	12	12	12	12	12	8	12	10	12	12	10	.	.	.	.	5	5
	B	5	12	15	8	10	12	10	12	10	12	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	10	10
	C	15	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	D	15	10	8	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20	.	12	11	10	8	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	15

*) Die Felder-Ueberschrift: v. bedeutet: vordere Fläche; die Felder-Ueberschrift: h. bedeutet: hintere Fläche der betreffenden Wand.

Uebersicht

Hauptwänden des Bergs und der vorderen Oberlappen.

des Bergs und der vorderen Oberlappen

des Zwischenfelds der vorderen Oberlappen 2 v.	2 h.	3 v.	3 h.	4 v.	4 h.	5 v.	5 h.	6 v.	6 h.	7 v.	7 h.	8 v.	8 h.	9 v.	9 h.	10 v.	10 h.	11 v.	11 h.	Total-Summe der Randwülste des Bergs	Total-Summe der Randwülste d. vord. Oberlappen	Total-Summe der Länge aller Randwülste des Bergs	der vord. Oberlappen	des Bergs u. der vord. Oberlappen
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
7	7	6	10	5	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	8	71	58	129
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	31	.	31
6	12	rechter Hem.-Theil				.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	13	127	132	259
10	12	15	12	12	12	.	11	linker Hem.-Theil				.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	48	.	48
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	57	.	57
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	13	.	13
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	16	.	16
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.					
15	30	12	25	10	10	10	.	8	.	7	.	rechter Hemisphärentheil					.	.	.	15	11	153	155	308
11	8	12	12	11	12	11	15	10	14	8	.	rechter Hemisphärentheil					.	.	.	13	22	130	214	344
9	10	8	10	5	5	.	4	.	.	.	.	linker Hemisphärentheil												
18	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hemisphärentheil					.	.	.	10	4	106	58	164
10	23	20	22	10	10	15	rechter Hemisphärentheil					.	.	.	.	.	.	.	.	7	9	61	150	211
18	22	15	32	10	15	20	10	15	5	10	.	8	linker Hemisphärentheil					.	.	4	14	34	210	244
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechter Hemisphärentheil					} vordere		7	2	62	30	92
25	20	.	15	.	12	.	.	.	.	.	.	.	rechter Hemisphärentheil					} Fläche		5	6	32	113	145
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	27	.	27
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	16	.	16
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	76	.	76
5	10	15	25	20	6	25	8	28	24	15	26	10	15	5	15	.	15	Hemisphthl. rechter Seite vord. Fläche		14	19	129	292	421
15	22	8	10	5	.	5	linker Hemisphärentheil					.	.	.	.	.	.	.	.	14	8	141	100	241
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	35	.	35
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	60	.	60
25	.	.	linker Hemisphärentheil					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	3	56	83	139
15	5	27	25	30	25	15	30	20	15	10	15	.	10	linker Hemisphärenth.				.	.	4	15	36	287	323
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	35	.	35
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	23	.	23
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	.	161	.	161
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	45	.	45
8	10	.	8	} rechter Hemisphärentheil					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	44	44	88
.	.	.	.	}					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	2	90	30	120
.	.	.	.	linker Hemisphärentheil					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	21	40	61
5	10	.	10	.	5	.	5	} rechter Hemisphärentheil					.	.	.	.	.	.	.	4	7	35	55	90
25	20	.	.	.	.	.	.	}					.	.	.	.	.	.	.	4	4	29	80	109
10	10	5	5	.	6	.	8	.	6	.	10	.	15	} link. Hem.-Th. A u. B				.	.	2	11	20	105	125
25	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	}				.	.	17	4	149	102	251
8	5	5	6	5	} rechter Hemisphärentheil					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	7	174	39	213
.	15	.	.	.	}					.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	3	124	35	159
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	35	.	35
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	38	.	38
.	7	.	7	linker Hemisphärentheil, vordere Fläche								.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	48	49	97

Das **Verhalten der Randwülste** dieser Wand zeigt sich wie folgt:

1) An der *vorderen Fläche.*

Der Verlauf erscheint im Ganzen von innen nach aussen, in horizontalen, oder den horizontalen nahen Ebenen, meist bogenförmig von hinten und innen nach vorn und aussen; jedoch liegen nicht alle Randwülste einander parallel; oft liegen dieselben in schiefen Winkeln zu einander, oft umschliesst ein oberer Randwulst kragen- oder bogenförmig die unter ihm liegenden.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 8—17,
in der Mehrzahl der Fälle „ 12—15.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt „ 3— 36 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 72—260 „
in der Mehrzahl . „ 150—170 „
resp. „ 210—260 „

2) An der *oberen Fläche.*

Der Verlauf verhält sich, im Ganzen, wie an der vorderen Fläche, und wie solches oben, p. 64, von dem Verlauf der Randwülste auf der oberen freien Fläche der vorderen Oberlappen im Allgemeinen gesagt worden ist.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 4—10,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle „ 4— 6.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt „ 4— 45 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 47—230 „

Das Genauere ergibt die tabellarische Uebersicht (p. 76—77).

3) An der *hinteren Fläche.*

Der Verlauf der Randwülste verhält sich, im Ganzen, wie an der vorderen Fläche.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 6—20,
schwankt in der Mehrzahl der Fälle „ 12—17.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt „ 5— 35 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 101—342 „

Die specielleren Angaben ersieht man aus den vorhergehenden tabellarischen Uebersichten, pag. 74—79.

Zwischenfelder der ersten Wand.

Fast in jedem Gehirne trifft man an der vorderen, oder an der hinteren Fläche der ersten Wand des vorderen Oberlappens **Randwulst-Zwischenfelder** an, von grösserer oder geringerer Ausdehnung. Eine detaillirte Beschreibung derselben dürfte hier noch verwirrender sein, als solches bei den verschiedenen Wänden des Bergs gewesen wäre, wie ich das oben, pag. 19, auseinandergesetzt habe. Ich beschränke mich daher auf die Mittheilung meiner zahlreichen Untersuchungen und Messungen in Form der tabellarischen Uebersichten, welche für das Detail-Studium der Randwulst-Zwischenfelder der ersten Wand der vorderen Oberlappen alle die wünschenswerthen Angaben enthalten (siehe die tabellarische Uebersicht, p. 80—81).

Zweite Wand.

Von der Richtung dieser Wand gilt im Allgemeinen dasselbe, was von derjenigen der ersten Wand gesagt worden ist (s. oben, p. 70). Diese Wand ist in der Regel bedeutend voluminöser als die erste. Ihre Form ist ähnlich einem unregelmässigen länglichen Viereck, dessen freier seitlicher (äusserer) Rand die geringsten Dimensionen zeigt und auf dem Brückenarm liegt, resp. mit dem Brückenarm verwachsen ist. Der innere (imaginäre) Rand ist mit dem Berg verwachsen; der untere (imaginäre) ist mit dem Brückenarm, resp. der centralen Marksubstanz des Cerebellum verwachsen.

Diese Wand bietet vier freie, wirkliche Flächen dar, die mit Randwülsten besetzt sind, eine vordere, obere, hintere und eine seitliche. Da aber die seitliche Fläche nur einen sehr geringen Flächeninhalt besitzt und von der oberen nicht scharf abgegränzt ist, so habe ich diese seitliche Fläche als einen Theil der oberen betrachtet. Von den Randwülsten der oberen Fläche gelangen in der Regel 1—2 bis zur Umkrämpungsstelle am Brückenarm, und bilden die vordersten zur Umkrämpungsstelle gehörigen Randwülste, die in den Brückenarm sich inseriren.

Die **Höhe** dieser Wand (verticale Richtung) hat folgende Dimensionen:

1) nächst dem Berg					
an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd	von	5—12	mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	8—10	,,
,, ,, ,, ,,	in der linken Hemisphäre	,,	,,	4—14	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	7—11	,,
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	,,	,,	5—15	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	9—10	,,
,, ,, ,, ,,	in der linken Hemisphäre	,,	,,	4—15	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	9—10	,,
2) in der Mitte ihres Verlaufs, zwischen Berg und Brückenarm					
an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd	von	4—11	mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	8— 9	,,
,, ,, ,, ,,	in der linken Hemisphäre	,,	,,	2—12	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	8— 9	,,
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	,,	,,	6—16	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	7—10	,,
,, ,, ,, ,,	in der linken Hemisphäre	,,	,,	4—12	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	8—10	,,
3) nächst dem Brückenarm					
an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd	von	3— 7	mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	4— 6	,,
,, ,, ,, ,,	in der linken Hemisphäre	,,	,,	3— 9	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	5— 6	,,
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	,,	,,	4—10	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	5— 6	,,
,, ,, ,, ,,	in der linken Hemisphäre	,,	,,	2— 7	,,
	in der Mehrzahl der Fälle	,,	,,	5— 6	,,

Die **Breite** (transversale Richtung) dieser Wand hat folgende Dimensionen:

1) am Oberrand

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd von	33—42 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	35—36 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ „	20—42 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	35—36 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ „	34—48 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	40—42 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ „	34—45 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	38—40 „

2) am Unterrand

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd von	26—34 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	30—32 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ „	15—35 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	30—32 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ „	28—42 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	35—37 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ „	28—42 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	34—38 „

Die **Dicke** (sagittale Richtung) dieser Wand beträgt:

1) am Oberrand

in der rechten Hemisphäre	wechselnd von	2—7 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	„ „	3—5 „
in der linken Hemisphäre	„ „	½—6 „
in der Mehrzahl der Fälle	„ „	3—5 „

2) in der Mitte (zwischen Ober- und Unterrand)

in der rechten Hemisphäre	wechselnd von	3—5 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	„ „	3—4 „
in der linken Hemisphäre	„ „	3—5 „
in der Mehrzahl der Fälle	„ „	3—4 „

3) am Unterrand

in der rechten Hemisphäre	wechselnd von	2—5 mm.
in der Mehrzahl der Fälle		4 „
in der linken Hemisphäre	wechselnd von	3—5 „
in der Mehrzahl der Fälle	„ „	3—4 „

Will man in wenigen Worten die Maasse der zweiten Wand der vorderen Oberlappen zusammenfassen, so kann man sagen:

Die **Höhe** beträgt	nächst dem Berg	8—10 mm.
	in der Mitte ihres Verlaufs	7— 9 „
	nächst dem Brückenarm	5— 6 „
Die **Breite** (transversale Richtung) beträgt	am Oberrand	35—40 „
	am Unterrand	30—35 „

Die **Dicke** beträgt am Oberrand 3—5 mm.
am Unterrand 3—4 „

Die genaueren Details an 20 verschiedenen Gehirnen ergiebt die folgende tabellarische Uebersicht, siehe p. 86—87.

Das **Verhalten der Randwülste** dieser Wand zeigt sich wie folgt:

1) An der *vorderen Fläche*:

Der Verlauf ist, im Grossen und Ganzen, eben so wie bei der ersten Wand (s. oben, p. 82) angegeben worden ist, daher ich nicht länger dabei verweile.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 5—16,
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 11—14.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt „ 5— 47 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 130—382 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 180—260 „

2) An der *oberen Fläche*:

Der Verlauf ist wie bei der ersten Wand, s. oben p. 82, angegeben worden.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 4— 12,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle 6— 7.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 5— 49 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt . . . „ 102—325 „
in der Mehrzahl der Fälle . . „ 140—180 „

3) An der *hinteren Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste verhält sich im Ganzen wie an der vorderen und oberen Fläche.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 7— 20,
schwankt in der Mehrzahl der Fälle „ 12— 15.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt „ 4— 48 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 172—446 „
in Mehrzahlen „ 260—360 „

Das Genauere ersieht man aus den folgenden tabellarischen Uebersichten.

Zwischenfelder der zweiten Wand.

Auch in der zweiten Wand der vorderen Oberlappen finden sich in den verschiedenen Gehirnen häufig Zwischenfelder mit Randwülsten. Ich beziehe mich auf das, was ich über die Zwischenfelder der ersten Wand gesagt habe, und verweise den wissbegierigen Leser auf die tabellarische Uebersicht p. 94—95.

Tabellarische

über die Form und Dicke, Höhe und Breite etc. der verschiedenen

Zweite Wand des Bergs

Gehirn Nr.	Form		Grösste Höhe (verticale Richtung)																	
	des Wurmtheils	der Hemisphärentheile	des Wurmtheils						der Hemisphärentheile											
			in der Mitte		an dem Seitenrande				nächst dem Wurm				in der Mitte ihres Verlaufs				nächst dem Brückenarm			
					rechts		links		rechts		links		rechts		links		rechts		links	
			vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.
			mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	Trapezoïd.	Aufrechte Wandung, Concavität nach vorn.	8	10	6	11	10	10	10	15	11	15	8	16	9	12	7	10	6	7
2	Rockkragenform.		5	16	5	16	5	15	10	14	4	9	10	10	4	6	6	6	6	3
3	Desgleichen.		15	13	12	9	13	10	11	9	12	9	8	8	7	7	7	7	7	6
4	Desgleichen.	Ziemlich symmetrisch.	10	12	11	12	9	12	6	12	9	13	6	10	6	12	6	6	7	6
5	Wurm dick.	Desgleichen.	8	8	8	8	8	8	10	10	10	10	9	9	9	9	6	6	5	6
6	Wurm mässig dick.	Desgleichen.	8	10	8	10	7	10	6	13	7	12	6	10	7	10	3	4	3	4
7	Desgleichen.	Desgleichen.	10	10	10	10	10	10	9	10	10	9	8	6	9	8	4	4	4	5
8	Desgleichen.	Desgleichen.	10	8	10	8	10	8	8	8	11	9	6	7	6	8	4	5	5	5
9	Desgleichen.	Desgleichen.	10	10	10	10	10	10	8	11	7	10	8	9	8	9	6	5	6	5
10		Linker Hemisphärentheil doppelt so dick als der rechte.	14	10	14	10	14	10	12	9	14	4	10	8	12	4	6	6	9	2
11		Linker Hemisphärentheil rudimentär.	18	10	15	9	14	9	12	10	6	8	11	7	3	6	6	6	.	.
12	Rockkragenform.	Ziemlich symmetrisch.	11	13	11	13	10	13	11	11	13	11	9	9	10	8	5	6	6	5
13	Desgleichen.	Desgleichen.	8	12	8	12	8	12	5	12	8	11	4	10	8	8	4	5	5	5
14	Desgleichen.	Desgleichen.	8	7	8	8	8	8	7	9	8	9	10	10	8	10	5	6	4	6
15	Desgleichen.	Desgleichen.	7	10	7	11	7	10	8	10	5	11	9	7	4	9	7	4	7	5
16	Desgleichen.	Desgleichen.	9	9	8	9	8	9	10	7	10	9	8	9	8	9	3	7	3	6
17	Desgleichen.	Desgleichen.	8	5	8	5	8	5	7	9	7	8	7	9	4	8	3	5	3	4
18	Desgl., Wurm sehr voluminös.	Desgleichen.	11	10	11	9	11	9	10	10	5	10	9	10	2	10	6	7	.	6
19	Desgleichen.	Desgleichen.	10	5	10	5	9	5	8	8	11	8	5	7	8	8	4	8	5	6
20	Desgleichen.	Desgleichen.	14	8	11	7	14	8	11	5	8	10	8	7	8	7	7	5	6	4

Die Felder-Ueberschrift: vord. Fl. bedeutet: vordere Fläche; die Felder-Ueberschrift: hint. Fl. bedeutet: hintere Fläche.

Uebersicht

Haupt-Wände (des Bergs und) der vorderen Oberlappen.

und der vorderen Oberlappen

Grösste Breite (transversale Richtung)														Grösste Dicke (sagittale Richtung)								
des Wurmtheils						der Hemisphärentheile								des Wurmtheils			der Hemisphärentheile					
an der Spitze		in der Mitte		an der Basis		an dem Oberrand				an dem Unterrand				an der			an dem Oberrand		an dem Unter-rand		in der Mitte	
						rechts		links		rechts		links										
vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	Spitze	Mitte	Basis	r.*)	l.*)	r.	l.	r.	l.
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
7	.	8	.	9	.	35	.	40	.	32	.	30	.	6	6	**)	4	5	4	5	4	5†)
9	.	.	10	.	8	35	.	31	.	30	.	.	28	3	**)	**)	3	2	2	.	.	.
10	12	13	12	10	9	42	42	37	38	27	32	27	30	5	5	5	5	4	4	3	3	3
11	11	11	11	11	11	36	42	35	40	32	34	31	34	6	5	4	5	4	4	4	4	4
10	12	10	12	9	12	40	42	37	38	30	35	30	34	8	8	.	5	2	4	.	4	3
7	10	7	12	6	10	33	40	30	35	31	35	29	37	6	.	.	5	3	5	3	5	3
10	10	11	10	10	8	37	39	36	40	32	38	32	37	5	4	.	3	4	.	4	3	4
6	10	11	8	10	7	34	34	33	35	27	30	28	31	4	.	.	3	4	.	.	3	4
10	10	8	8	9	7	35	40	42	43	32	37	35	38	3	.	.	3	2	.	.	.	.
10	12	10	7	9	7	40	40	45	45	34	36	35	42	6	.	.	2	4	.	.	.	.
11	8	10	9	8	7	34	41	20	.	28	.	15	.	5	.	.	7	½	.	.	.	††)
6	6	9	8	9	7	30	35	28	34	26	28	26	28	5	.	.	5	5	.	.	.	.
10	10	10	10	11	11	38	40	36	38	34	.	32	.	6	.	.	5	5	.	.	.	.
9	10	10	8	8	9	36	42	35	38	33	37	33	36	7	.	.	7	4	.	.	.	.
6	8	8	8	8	8	35	37	35	36	30	31	31	32	4	.	.	3	2	.	.	.	.
11	10	11	9	10	8	38	39	40	42	30	35	35	36	3	.	.	4	3	.	.	.	.
6	8	10	8	8	8	40	42	41	43	32	36	34	34	3	.	.	3	3	.	.	.	.
10	12	9	12	9	10	38	48	39	45	32	42	17	38	14	.	.	6	7	.	.	.	.
7	10	8	9	8	8	35	38	34	38	30	35	27	35	6	.	.	4	4	.	.	.	.
11	12	12	9	8	8	35	42	40	45	29	37	30	41	9	.	.	7	6	.	.	.	.

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.
**) Nicht messbar, wegen Verwachsung mit der nächsten hinterliegenden einseitigen Wand.
†) Einseitige Hemisphärenwand rechts und links, da jede ihren besonderen Wurmtheil hat.
††) Linker Hemisphärentheil endet, bevor derselbe den Brückenarm erreicht.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Zweite Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der des Bergs 1	2	3	4	5	6	7	8	9	der 1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1*) {	15	10	8	3	.	.	.	.	.	30	22	27	20	10	7
	8	9	12	8	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	7	8	6	.	.	.	.	.	.	20	25	40	22	15	.
3	10	9	12	13	13	10	10	.	.	37	15	13	25	30	8
4	12	10	11	11	8	.	.	.	.	34	26	25	28	15	30
5	8	8	5	9	8	.	.	.	.	10	32	15	10	32	12
6	6	7	6	5	.	.	.	.	.	35	30	7	25	20	10
7	10	12	12	.	.	.	.	.	.	20	20	40	25	20	25
8	8	8	10	12	.	.	.	.	.	31	15	35	18	18	15
9	5	7	10	8	8	4	3	.	.	18	35	28	38	15	40
10	6	8	10	10	12	5	6	7	.	42	47	6	15	15	22
11	5	12	10	12	10	6	10	10	.	38	12	20	6	20	.
12	7	8	7	7	8	7	.	.	.	31	15	26	20	28	20
13	9	10	8	9	.	.	.	.	.	36	37	.	15	.	32
14	5	8	3	8	5	7	.	.	.	35	12	30	28	12	32
15	5	8	10	.	.	.	.	.	.	21	25	30	10	12	10
16	8	10	5	11	10	8	.	.	.	40	10	12	37	10	21
17	6	8	10	5	10	.	.	.	.	40	40	5	20	25	5
18	15	8	10	10	8	5	4	.	.	40	8	35	10	5	15
19	5	6	8	16	8	5	5	10	.	10	15	15	30	10	35
20	8	10	12	12	10	5	10	10	7	40	30	20	20	10	25

*) Gehirn Nr. 1 besitzt eine doppelte Wand II.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

vordere Fläche																				
Randwülste																Total-Summe				
vorderen Oberlappen																der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
4		5		6		7		8		9		10		11		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	d. Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
12	31	12	17	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	11	36	198	234
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	42	.	42
8	.	10	.	18	.	12	.	15	.	.	.	.	.	.	.	3	10	21	185	206
25	10	10	32	24	10	.	10	.	5	.	.	.	.	.	.	7	14	77	254	331
12	20	10	11	5	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	12	52	222	274
35	15	20	10	20	8	12	7	10	15	5	.	6	.	8	.	5	19	38	282	320
15	5	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	24	162	186
10	34	15	15	18	20	12	.	8	.	.	.	.	.	.	.	3	14	34	282	316
5	12	5	22	.	15	.	5	.	12	.	10	.	6	.	.	4	15	38	224	262
20	.	12	.	5	.	5	.	5	.	8	.	.	.	.	.	7	12	45	229	274
10	10	20	10	25	42	22	25	8	35	8	10	10	.	.	.	8	19	64	382	446
25	.	10	.	18	.	5	.	15	.	10	.	10	.	.	.	8	12	75	189	264
4	20	25	20	7	16	.	15	.	12	.	8	.	.	.	.	6	15	44	267	311
.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	36	130	166
15	15	20	20	30	20	18	10	20	10	.	.	.	.	.	.	6	16	36	327	363
15	35	15	.	25	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	11	23	208	231
15	25	24	20	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	11	52	239	291
8	.	10	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	9	39	158	197
10	.	25	.	35	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	10	60	203	263
5	38	5	10	10	25	30	.	20	.	.	.	.	.	.	.	8	14	63	258	321
10	8	5	10	5	10	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	13	84	198	282

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Zweite Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der des Bergs 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	der 1 r.	1 l.	2 r.	2 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm
1	7	7	6	8	.	.	.	.	.	.	45	11	30	35
2	9	10	.	.	.	.	.	.	.	.	35	8	35	24
3	13	15	5	7	.	.	.	.	.	.	37	12	39	15
4	12	8	11	.	.	.	.	.	.	.	38	40	41	42
5	10	10	6	6	11	11	10	.	.	.	41	40	43	.
6	6	7	7	.	.	.	.	.	.	.	30	31	35	33
7	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5	15	12
8	8	8	11	.	.	.	.	.	.	.	32	10	33	9
9	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	5	42	15	43
10	11	13	13	.	.	.	.	.	.	.	42	45	18	35
11	3	12	5	11	.	.	.	.	.	.	28	.	32	.
12	6	8	6	.	.	.	.	.	.	.	28	35	8	40
13	8	11	11	.	.	.	.	.	.	.	37	35	10	38
14	10	5	8	10	8	.	.	.	.	.	10	38	36	8
15	8	10	8	.	.	.	.	.	.	.	10	15	25	33
16	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	18	30	5	42
17	6	8	.	.	.	.	.	.	.	.	30	30	45	41
18	11	12	11	13	15	13	13	5	.	.	23	13	40	15
19	12	11	6	12	10	7	.	.	.	.	6	40	10	42
20	10	12	12	.	.	.	.	.	.	.	32	18	20	42

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

obere Fläche

Randwülste														Total-Summe				
vorderen Oberlappen														der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
3		4		5		6		7		8		9		des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
47	10	42	11	15	35	32	12	.	.	.	.	.	.	4	12	28	325	353
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	19	102	121
15	22	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	7	40	150	190
21	.	43	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	31	242	273
13	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	5	64	157	221
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	20	144	164
15	40	20	43	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	9	20	168	188
8	32	.	40	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8	27	184	211
15	.	15	.	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	7	20	178	198
.	5	.	32	.	55	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	37	232	269
36	.	40	.	.	.	Linker Hemisphärentheil rudimentär, erreicht nicht die Oberfläche des Cerebelli.								4	4	31	136	167
34	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	20	170	190
15	.	15	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	30	182	212
37	42	15	.	38	.	10	.	39	.	.	.	.	.	5	10	41	273	314
37	34	23	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8	26	192	218
24	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	18	157	175
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	14	146	160
49	45	40	46	10	35	5	.	.	.	.	.	.	.	8	11	93	321	414
15	45	30	30	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	9	58	256	314
22	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	34	169	203

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Zweite Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der des Bergs 1*)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	der 1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1*)	10	10	10	12	8	.	.	.	.	.	36	35	10	35	27	15
	8	6	10	9	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	7	7	7	6	4	10	9	8	.	.	32	21	10	10	20	15
3	12	15	13	10	10	.	.	.	.	.	16	32	26	30	15	25
4	10	12	12	11	10	.	.	.	.	.	23	30	25	33	30	32
5	7	12	8	5	.	.	.	.	.	.	12	15	30	20	20	10
6	7	8	8	6	8	8	.	.	.	.	32	35	20	15	33	10
7	10	12	12	15	.	.	.	.	.	.	18	42	15	15	15	20
8	10	10	12	12	10	5	8	4	.	.	30	33	12	28	11	32
9	8	10	10	8	7	.	.	.	.	.	25	30	30	36	20	18
10	10	10	9	8	7	.	.	.	.	.	20	38	45	.	25	.
11	12	10	10	8	8	.	.	.	.	.	21	10	36	12	10	8
12	6	6	8	8	10	8	.	.	.	.	15	20	27	12	25	28
13	8	5	10	10	5	10	.	.	.	.	38	30	10	13	5	5
14	7	10	10	5	6	8	5	.	.	.	40	35	25	38	7	32
15	5	8	10	10	8	5	.	.	.	.	10	35	12	25	32	15
16	5	10	8	8	10	5	.	.	.	.	20	42	25	10	25	24
17	5	8	8	.	.	.	.	.	.	.	25	38	35	20	25	18
18	15	5	15	15	12	10	.	.	.	.	35	20	10	25	38	40
19	12	10	.	.	.	.	.	.	.	.	25	48	20	20	30	36
20	11	12	10	8	.	.	.	.	.	.	15	25	20	18	25	23

*) Gehirn Nr. 1 besitzt eine doppelte Bergwand II.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

hintere Fläche

Randwülste – vorderen Oberlappen 4 r.	4 l.	5 r.	5 l.	6 r.	6 l.	7 r.	7 l.	8 r.	8 l.	9 r.	9 l.	10 r.	10 l.	11 r.	11 l.	12 r.	12 l.*)	Total-Summe der Randwülste des Bergs	der Randwülste der vord. Oberlpp.	der Länge aller Randwülste des Bergs	der Länge aller Randwülste der vord. Oberlpp.	der Länge aller Randwülste des Bergs u. d. vorderen Oberlappen
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
15	10	30	8	27	37	29	20	9	8	7	.	5	.	4	.	.	.	5	19	50	367	417
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	42	.	42
25	5	25	4	6	.	10	.	23	.	10	.	15	.	.	.	.	.	8	15	58	231	289
20	28	20	12	10	14	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	14	60	266	326
34	15	10	10	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	11	55	250	305
35	25	22	25	10	12	15	10	20	20	10	12	.	15	.	10	.	.	4	20	32	348	380
30	10	20	25	35	18	10	22	10	20	.	15	.	10	.	.	.	.	6	18	45	370	415
12	25	12	25	10	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	13	49	244	293
27	15	15	30	20	.	27	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	13	71	305	376
22	25	30	30	20	25	42	20	25	.	20	.	.	.	.	.	.	.	5	16	43	418	461
35	.	10	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	7	44	193	237
15	5	15	5	25	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	12	48	172	220
32	10	15	15	10	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	12	46	222	268
30	35	33	28	35	.	16	.	20	.	10	.	.	.	.	.	.	.	6	14	48	308	356
20	32	35	30	32	25	10	20	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	15	51	406	457
5	32	8	15	5	30	10	20	25	15	25	.	.	.	.	.	.	.	6	17	46	319	365
35	12	30	30	15	20	10	15	10	18	8	.	.	.	.	.	.	.	6	17	46	349	395
23	10	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	10	21	214	235
40	32	20	20	15	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	13	72	320	392
15	15	37	25	15	36	25	5	30	5	15	.	20	.	12	.	12	.	2	20	22	446	468
15	38	20	10	10	25	.	12	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	4	14	41	266	307

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die Randwulst-Zwischenfelder der verschiedenen Hauptwände

Randwulst-Zwischenfelder

| Nr. | | Höhe und Breite | | | | | | | | | | | | | | Randwulst- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | des Bergtheils | | | | der Hemisphärentheile | | | | | | | | des Bergtheils | | | | | | | | | | | | der Hemisphärentheile rechter Seite | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Höhe | | Breite | | Höhe | | | | Breite | | | | Randwulst Nr. | | | | | | | | | | | | Randwulst Nr. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | vord. Fl. | | hint Fl. | | vord. Fl | | hint. Fl. | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| des Gehirns | des Zwischenfeldes | v. Fl. | h. Fl. | v. Fl. | h. Fl. | r. | l. | r. | l. | r. | l. | r. | l. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. | v. | h. |
| | | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm | mm |
| 5 | A | 10 | 10 | 9 | 10 | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 9 | 10 | 10 | 10 | 8 | 12 | 10 | 11 | 12 | 9 | 13 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | B | 6 | 6 | 10 | 10 | . | . | . | . | . | . | . | . | 6 | 5 | 6 | 5 | 10 | 10 | 4 | 11 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 11 | A | . | . | . | . | 6 | . | 6 | . | 15 | . | 15 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 5 | 10 | 6 | . | 8 | . | 8 | . | 5 | . | 4 | . | 10 | . | . | . |
| | B | . | . | . | . | 7 | . | 7 | . | 30 | . | 30 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 30 | 30 | 22 | 30 | 25 | 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 12 | | 4 | 8 | 4 | 8 | 3 | 3 | 3 | 3 | 22 | 23 | 22 | 23 | 6 | 7 | 6 | 7 | 7 | . | . | . | . | . | . | . | 15 | 6 | 10 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 13 | A | . | . | . | . | 5 | 7 | 5 | 3 | 35 | 30 | 35 | 30 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 | 32 | Zwischenfeld der oberen Fläche | | | | | | | | | |
| | B | . | . | . | . | 5 | . | 5 | . | 25 | . | 25 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 20 | 22 | 15 | 20 | . | . | Zwischenfeld der hinteren Fläche | | | | | | | | | |
| 14 | | 8 | 8 | 8 | 8 | 9 | 3 | 9 | 3 | 34 | 28 | 34 | 28 | 15 | 4 | 6 | 4 | 5 | 8 | 8 | 8 | 4 | 8 | . | . | 30 | 15 | 12 | 32 | 10 | 16 | 22 | 33 | 32 | 30 | 10 | . | 8 | . | . | . |
| 18 | A | 9 | 9 | 10 | 10 | 5 | 11 | 5 | 11 | 40 | 35 | 40 | 35 | 10 | 10 | 12 | 12 | 13 | 12 | 10 | 10 | 5 | 5 | . | 5 | 38 | 35 | 40 | 38 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | B | 5 | 5 | 11 | 11 | 5 | 3 | 5 | 3 | 40 | 40 | 40 | 40 | 10 | 8 | 8 | 12 | 10 | 8 | 10 | 12 | . | . | . | . | 40 | 35 | 35 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| | C | 4 | 4 | 11 | 11 | 3 | 3 | 3 | 3 | 41 | 20 | 41 | 20 | 12 | 13 | 10 | 9 | . | . | . | . | . | . | . | . | 35 | . | 5 | . | 5 | . | 5 | . | Zwischenfelder der hinteren Fläche | | | | | | | |
| | D | . | . | . | . | 3 | 5 | 3 | 5 | 35 | 35 | 35 | 35 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 30 | . | . | . | . | . | . | . | | | | | | | | |
| | E | . | . | . | . | 3 | . | 3 | . | 25 | . | 25 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 20 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 19 | | 4 | 4 | 8 | 8 | . | 5 | . | 5 | . | 32 | . | 32 | 9 | 5 | 8 | 8 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| 20 | | 5 | 5 | 10 | 10 | . | . | . | . | . | . | . | . | 10 | 10 | 8 | 10 | 5 | 8 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |

NB. Die Felder-Ueberschrift: vord. Fl. bedeutet: vordere Fläche; hint. Fl. hintere Fläche. Die Felder-Ueberschriften: r, l. bedeuten: rechts, links. Bei den Randwulst-Dimensionen bedeutet die Felder-Ueberschrift v.: vordere Fläche; h.: hintere Fläche.

Uebersicht

des Bergs und der vorderen Oberlappen.

der zweiten Wand

Dimensionen der Hemisphärentheile linker Seite: Randwulst Nr. 1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Total-Summe der Randwülste		Total-Summe der Länge aller Randwülste		
v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	des Bergs	der Hem.-Theile	des Bergs	der Hem.-Theile	des Bergs und der Hemisphärentheile
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	122	.	122
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	57	.	57
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	56	56
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	142	142
15	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	33	56	89
20	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	192	192
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	77	77
25	25	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	15	70	320	390
10	32	15	12	20	40	5	15	10	20	15	35	33	30	28	15	38	.	20	.	20	.	11	23	104	564	668
35	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5	78	175	253
20	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6	44	90	134
35	32	30	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	157	157
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	20	20
30	25	10	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	30	80	110
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	51	.	51

Dritte Wand.

In Bezug auf die Stellung und Richtung dieser Wand kann ich mich auf das oben, p. 70, 83, Gesagte beziehen. Ihre Form ist derjenigen der zweiten Wand ähnlich. Sie besitzt, wie jene, eine freie vordere, obere, hintere und seitliche Fläche. Diese letztgenannte Fläche zähle ich, wegen ihres geringen Flächeninhalts, und wegen des Mangels einer scharfen Begränzung, noch mit zur oberen freien Fläche (vergleiche auch oben, p. 83).

Die **Höhe** dieser Wand wechselt

1) nächst dem Berg		
an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 5—14 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—12 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 5—14 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 9—12 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 6—14 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—11 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 5—16 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—11 „
2) in der Mitte ihres Verlaufs zwischen Berg und Brückenarm		
an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 5—12 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 4—13 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 7—10 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 5—15 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 7—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 7—13 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 9—10 „
3) nächst dem Brückenarm		
an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 4— 7 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 5— 6 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 2— 8 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 5— 6 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 3— 9 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 5— 6 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 4— 9 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 6— 7 „

Die **Breite** (transversale Richtung) dieser Wand zeigt folgende Dimensionen:

1) Am Oberrand:			
an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd	von 32—54 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	„	„ 40—45 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„	„ 32—53 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„	„ 40—43 „

an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd von 33—55 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 47—49 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 32—54 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 43—48 „

2) Am Unterrand

an der vorderen Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd von 27—39 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 32—35 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 25—44 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 30—33 „
an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre „ „ 29—48 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 40—42 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 31—47 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 35—37 „

Die **Dicke** (sagittale Richtung) dieser Wand beträgt:
am Oberrand in der rechten Hemisphäre wechselnd von 2—7 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 4—5 „
in der linken Hemisphäre „ „ ½—7 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 3—5 „

In der Mitte zwischen Oberrand und Unterrand, sowie am Unterrand selbst sind die Dimensionen, im Allgemeinen genommen, etwas geringer als am Oberrand. Indessen ist eine genaue Bestimmung dieser Maasse nicht gut möglich, wegen des häufigen Uebergangs von Randwülsten der hinteren Fläche dieser Wand zur vorderen Fläche der vierten Wand.

Will man in kurzen Worten die Dimensionsverhältnisse der dritten Wand der vorderen Oberlappen zusammenfassen, so kann man sagen:

Die **Höhe** beträgt nächst dem Berg 8—12 mm.
in der Mitte ihres Verlaufs 7—10 „
nächst dem Brückenarm 5— 6 „
Die **Breite** beträgt am Oberrand . 40—45 „
am Unterrand 32—40 „
Die **Dicke** beträgt am Oberrand 3— 5 „
am Unterrand etwas weniger.

Die genaueren Angaben findet der Leser in den folgenden tabellarischen Uebersichten.

Tabellarische

über die Form und Dicke, Höhe und Breite etc. der verschiedenen

Dritte Wand des Bergs

Gehirn Nr.	Form des Wurmtheils	Form der Hemisphärentheile	Grösste Höhe (verticale Richtung): des Wurmtheils, in der Mitte, vord. Fl.	des Wurmtheils, in der Mitte, hint. Fl.	des Wurmtheils, an dem Seitenrande, rechts, vord. Fl.	des Wurmtheils, an dem Seitenrande, rechts, hint. Fl.	des Wurmtheils, an dem Seitenrande, links, vord. Fl.	des Wurmtheils, an dem Seitenrande, links, hint. Fl.	der Hemisphärentheile, nächst dem Wurm, rechts, vord. Fl.	der Hemisphärentheile, nächst dem Wurm, rechts, hint. Fl.	der Hemisphärentheile, nächst dem Wurm, links, vord. Fl.	der Hemisphärentheile, nächst dem Wurm, links, hint. Fl.	der Hemisphärentheile, in der Mitte ihres Verlaufs, rechts, vord. Fl.	der Hemisphärentheile, in der Mitte ihres Verlaufs, rechts, hint. Fl.	der Hemisphärentheile, in der Mitte ihres Verlaufs, links, vord. Fl.	der Hemisphärentheile, in der Mitte ihres Verlaufs, links, hint. Fl.	der Hemisphärentheile, nächst dem Brückenarm, rechts, vord. Fl.	der Hemisphärentheile, nächst dem Brückenarm, rechts, hint. Fl.	der Hemisphärentheile, nächst dem Brückenarm, links, vord. Fl.	der Hemisphärentheile, nächst dem Brückenarm, links, hint. Fl.
			mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	Vordere Fläche Viereck v. 8 mm. Seitenlänge *).	Aufrecht stehend im Halbkreis, concav nach vorn.	9	15	8	15	8	15	12	14	11	16	11	15	13	12	6	5	7	6
2	Rockkragenform, ziemlich symmetrisch.		12	8	8	7	8	7	13	10	8	9	12	10	6	9	6	7	5	6
3	Desgleichen, mächtiger als I. u. II.		10	11	9	10	10	10	9	9	11	9	7	9	8	9	7	7	6	7
4	Wurm dick.	Linker Hemisphärenth. dicker	11	9	12	11	13	10	14	12	13	11	10	10	11	13	5	5	6	6
5	Rockkragenform, ziemlich symmetrisch.		10	10	10	10	10	10	11	10	12	10	8	9	10	10	5	5	7	7
6	Desgleichen.		10	8	10	7	10	7	11	11	12	12	9	10	10	9	5	5	5	6
7	Rockkragenform, voluminös.		10	13	10	9	10	11	8	9	10	11	5	7	10	9	4	5	6	6
8	Desgleichen, mässig voluminös, symmetrisch.		9	10	10	10	7	10	8	10	7	10	7	6	7	8	6	5	6	5
9	Desgleichen.		10	7	10	7	10	7	14	6	14	8	10	7	10	8	5	5	5	4
10	Rockkragenform. Hemisphärentheil rechts dicker.		10	10	10	10	7	10	11	11	5	9	10	10	4	10	5	6	2	7
11	Desgleichen, Hemisphärentheil links dicker.		9	12	9	12	9	12	7	6	12	9	6	5	10	8	4	3	6	6
12	Desgleichen, Hemisphärentheil rechts dicker.		12	7	12	7	12	7	12	6	11	8	8	6	7	7	5	5	4	4
13	Rechter Hemisphärentheil mit Wurmwand IV verbunden.		12	9	10	9	10	9	12	8	10	10	8	9	9	9	4	6	5	6
14	Ziemlich symmetrisch, voluminös.		8	13	8	13	8	13	8	10	10	9	10	10	9	9	6	8	6	7
15	Rechter Hemisphärentheil doppelt.		11	13	11	13	11	13	8	11	10	11	6	10	10	10	6	9	6	9
16	Ziemlich symmetrisch.		9	14	9	13	9	13	9	7	11	9	8	8	10	10	5	6	6	7
17	Desgleichen.		6	6	6	6	6	6	5	9	6	10	8	9	7	9	4	4	4	4
18	Desgleichen.		8	16	7	17	7	16	8	10	9	11	8	9	9	9	6	8	8	8
19	Desgleichen.		6	11	5	11	5	11	9	8	9	5	8	8	8	7	6	6	6	6
20	Desgleichen.		10	6	9	6	8	6	5	8	9	7	8	7	7	7	6	5	4	4

Die Felder-Ueberschrift: vord. Fl. bedeutet: vordere Fläche; die Felder-Ueberschrift: hint. Fl. bedeutet: hintere Fläche.

*) Obere Fläche nicht überall von derjenigen der Hemisphärentheile abgegränzt; hintere Fläche sehr unregelmässig.

Uebersicht

Haupt-Wände (des Bergs und) der vorderen Oberlappen.

und der vorderen Oberlappen

Grösste Breite (transversale Richtung)														Grösste Dicke (sagittale Richtung)								
des Wurmtheils						der Hemisphärentheile								des Wurmtheils			der Hemisphärentheile					
an der Spitze		in der Mitte		an der Basis		an dem Oberrand				an dem Unterrand				an der			an dem Oberrand		an dem Unterrand		in der Mitte	
						rechts		links		rechts		links										
vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl	hint. Fl.	vord Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	Spitze	Mitte	Basis	r.*)	l.*)	r.	l.	r.	l.
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
8	10	8	**)	8	.	46	47	42	47	37	41	40	46	7	9	.	6	7	†)	†)	†)	†)
10	9	8	7	8	8	41	37	32	32	30	40	25	35	6	7	.	2	2	.	.	.	.
11	13	10	14	10	12	40	42	40	42	35	31	44	42	10	.	.	6	6	.	.	.	.
11	5	11	10	9	8	38	40	40	43	32	35	30	41	9	6	3	4	5	.	.	.	.
12	12	10	9	8	8	46	47	47	48	33	38	33	37	4	.	.	4	3	.	.	.	.
5	10	10	8	8	6	40	43	40	44	33	36	32	35	5	.	.	4	4	.	.	.	.
10	12	10	.	10	.	35	40	40	43	35	40	33	40	8	.	.	5	4	.	.	.	.
11	10	12	12	12	10	32	33	33	36	28	33	30	35	6	.	.	3	4	.	.	.	.
6	5	8	6	7	6	46	49	45	48	36	36	44	43	5	5	5	3	2	.	3	2	.
12	10	10	10	10	8	45	49	46	48	37	42	37	41	6	.	.	4	2	.	.	.	.
9	10	10	8	9	8	35	35	38	40	27	29	29	36	4	.	.	5	1/2	.	.	.	.
5	7	8	8	8	8	35	38	35	37	29	33	28	31	6	.	.	5	1/2	.	.	.	.
8	8	10	8	8	8	45	48	41	43	34	42	31	36	4	.	.	5	4	.	.	.	.
8	6	8	10	8	10	47	52	43	45	39	48	37	47	7	.	.	6	7	.	.	.	.
8	5	10	10	10	9	41	48	40	45	32	43	31	37	10	.	.	7	5	.	.	.	.
10	10	11	12	10	12	45	48	43	45	32	37	33	39	8	.	.	4	4	.	.	.	.
7	7	7	8	8	8	45	47	39	42	35	40	33	35	5	.	.	4	4	.	.	.	.
11	10	10	12	10	12	54	55	53	54	38	48	38	46	2	.	.	6	5	.	.	.	.
10	10	10	12	8	10	40	45	42	48	31	39	31	47	1	.	.	5	3	.	.	.	.
10	11	11	10	10	9	39	44	42	47	33	42	36	45	5	.	.	4	3	.	.	.	.

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

**) Unbestimmte Gränzen.

†) Die Bestimmung der Maasse an dieser Stelle ist nicht mit Sicherheit möglich, wegen Uebergangs von Randwülsten der hinteren Fläche zu der hinterliegenden vierten Wand des vorderen Oberlappens.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Gehirn Nr.	Dritte Wand, Nummer der des Bergs										der					
	1*)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.*)
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	8	5	5	12	12	6	.	.	.	.	10	38	40	38	36	30
2	5	8	8	10	12	12	10	8	.	.	22	8	30	10	40	7
3	10	6	5	10	11	10	9	.	.	.	12	41	30	38	42	7
4	9	12	13	15	10	8	.	.	.	.	37	40	8	25	20	30
5	11	12	13	11	12	10	.	.	.	.	40	42	8	40	35	5
6	5	5	10	10	10	5	.	.	.	.	40	45	15	18	25	25
7	6	7	8	10	10	.	.	.	.	.	5	45	35	20	25	20
8	7	10	10	5	5	10	5	.	.	.	27	32	30	10	8	10
9	8	3	6	9	8	5	.	.	.	.	30	10	35	16	20	37
10	6	10	6	10	10	.	.	.	.	.	50	38	15	.	25	.
11	6	10	12	12	13	.	.	.	.	.	25	25	25	35	10	34
12	5	6	7	8	8	9	.	.	.	.	32	5	30	10	26	15
13	8	9	10	5	10	9	10	.	.	.	45	40	32	35	10	25
14	7	5	5	9	10	8	5	5	.	.	18	12	45	42	25	44
15	5	8	10	12	12	12	10	.	.	.	41	45	8	38	10	20
16	5	8	5	10	12	10	5	.	.	.	15	46	40	12	10	42
17	5	8	8	.	.	.	.	.	.	.	45	38	40	5	20	30
18	12	12	10	6	12	5	.	.	.	.	54	15	30	20	45	48
19	11	10	3	.	.	.	.	.	.	.	40	43	6	19	10	30
20	12	8	6	13	12	.	.	.	.	.	42	41	15	25	20	27

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

vordere Fläche

Randwülste – vorderen Oberlappen 4 r.	4 l.	5 r.	5 l.	6 r.	6 l.	7 r.	7 l.	8 r.	8 l.	9 r.	9 l.	10 r.	10 l.	11 r.	11 l.	12 r.	12 l. *)	Total-Summe der Randwülste: des Bergs	der Randwülste: der vord. Oberlpp.	der Länge aller Randwülste: des Bergs	der Länge aller Randwülste: der vord. Oberlpp.	der Länge aller Randwülste: des Bergs u. d. vorderen Oberlappen
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
20	13	12	32	8	12	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	7	48	309	357
35	30	37	5	15	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	6	73	259	332
25	25	30	24	21	.	10	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	8	61	317	378
15	32	32	28	20	10	17	25	15	4	7	.	5	.	.	.	.	.	6	10	67	370	437
38	33	15	15	12	21	16	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	8	69	333	402
35	25	20	35	32	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	7	45	340	385
30	40	30	15	15	12	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	7	41	302	343
32	35	33	25	30	20	.	10	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	7	8	52	317	369
44	43	20	10	38	36	20	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	7	39	369	408
20	.	30	.	20	.	15	.	18	.	5	.	6	.	.	.	.	.	5	10	42	242	284
35	10	.	13	.	15	.	10	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	5	8	53	262	315
28	15	6	8	25	28	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	7	43	249	292
35	32	38	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	6	61	317	378
35	43	40	38	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	6	54	380	434
10	10	25	15	20	20	10	10	8	5	5	.	.	.	.	.	.	.	7	9	69	300	369
12	15	15	32	24	10	23	28	12	20	18	.	.	.	.	.	.	.	7	9	55	374	429
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	21	178	199
42	17	15	28	25	8	10	25	.	32	.	20	.	.	.	.	.	.	6	9	57	434	491
30	20	35	34	22	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	24	299	323
40	10	32	19	.	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	7	51	296	347

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Dritte Wand,														
Gehirn Nr.	Nummer der													
	des Bergs										der			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1 r.	1 l.	2 r.	2 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm
1	7	10	10	5	.	.	.	.	.	.	35	42	15	35
2	2	2	12	8	6	5	.	.	.	.	40	36	43	36
3	8	13	12	8	13	7	10	6	.	.	47	45	48	47
4	8	12	10	8	7	.	.	.	.	.	27	45	42	47
5	12	12	5	.	.	.	.	.	.	.	45	47	12	50
6	7	8	8	.	.	.	.	.	.	.	40	18	42	42
7	9	10	12	8	9	.	.	.	.	.	15	43	42	44
8	11	8	9	12	8	.	.	.	.	.	40	9	39	40
9	6	9	8	.	.	.	.	.	.	.	15	22	12	46
10	15	14	10	9	10	.	.	.	.	.	50	45	40	31
11	5	11	12	5	.	.	.	.	.	.	.	40	.	42
12	6	6	7	5	.	.	.	.	.	.	37	7	39	8
13	7	8	7	.	.	.	.	.	.	.	32	38	48	42
14	7	8	7	6	.	.	.	.	.	.	20	44	47	46
15	5	10	5	8	5	10	10	10	5	.	41	45	10	47
16	6	8	10	6	.	.	.	.	.	.	48	45	35	48
17	8	10	8	.	.	.	.	.	.	.	45	40	20	18
18	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	47	54	54	15
19	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43	38	28	35
20	12	13	.	.	.	.	.	.	.	.	15	16	10	13

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

obere Fläche																		
Randwülste														Total-Summe				
vorderen Oberlappen														der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
3		4		5		6		7		8		9		des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
40	31	33	7	15	20	.	15	.	5	.	.	.	.	4	7	32	293	325
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3	35	163	198
15	25	.	28	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5	77	263	340
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	2	45	161	206
47	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	29	201	230
5	44	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	23	191	214
45	38	40	30	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	48	302	350
.	15	40	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	48	201	249
54	48	56	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	23	258	281
53	.	10	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	58	261	319
.	10	.	5	.	.	Rechter Hem.-Th. reicht nicht z. ob. fr. Fläche.								4	4	33	97	130
.	.	.	.	.	.	Linker Hem.-Th. reicht nicht z. ob. freien Fläche								4	2	24	91	115
30	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	22	228	250
35	48	8	47	48	.	15	.	10	.	.	.	.	.	4	7	28	368	396
25	44	20	30	45	.	8	.	42	.	25	.	.	.	9	8	68	382	450
12	20	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	30	218	248
38	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	26	176	202
52	49	34	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	12	340	352
47	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	10	216	226
36	17	32	28	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	25	188	213

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Dritte Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der																				
	des Bergs									der vorderen											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1		2		3		4		5		6	
										r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	12	10	9	8	6	8	8	7	5 *)	12	5	15	15	15	25	32	41	25	20	20	20
2	6	8	7	5	6	8	6	4	3 **)	25	27	15	30	14	34	25	27	25	30	14	15
3	12	10	12	5	12	13	.	.	.	25	20	25	10	5	25	20	25	22	30	10	6
4	7	5	10	6	5	.	.	.	.	40	41	16	5	18	12	20	25	22	32	18	12
5	9	12	13	13	5	6	.	.	.	46	42	12	12	10	19	22	22	30	23	30	25
6	10	5	12	5	.	.	.	.	.	40	30	20	37	25	32	30	22	25	25	20	38
7	10	12	12	12	12	13	10	5	.	12	42	10	45	10	15	30	10	35	.	35	.
8	8	10	10	12	12	.	.	.	.	36	5	25	11	10	35	15	10	20	33	25	30
9	8	8	6	.	.	.	.	.	.	35	30	45	10	32	5	12	20	10	25	.	20
10	10	14	10	10	.	.	.	.	.	20	32	27	15	10	18	8	22	22	23	30	10
11	10	5	6	12	10	8	.	.	.	28	28	20	32	25	34	10	15	10	5	10	.
12	10	5	10	8	.	.	.	.	.	5	5	8	5	10	20	10	20	17	25	32	20
13	6	8	10	8	8	.	.	.	.	45	38	28	10	40	15	28	35	20	.	20	.
14	5	10	6	5	12	14	12	8	.	32	48	25	38	35	50	15	10	15	25	10	15
15	4	6	8	10	8	10	8	.	.	43	40	10	20	10	20	15	40	34	35	15	20
16	10	10	10	9	8	.	.	.	.	40	45	35	10	35	30	30	30	25	35	30	25
17	8	10	10	8	.	.	.	.	.	52	10	20	10	25	30	38	25	27	38	15	.
18	10	10	10	12	12	12	12	10	.	30	30	50	12	55	38	20	20	10	52	40	35
19	12	10	10	12	12	12	12	12	.	47	10	20	12	36	48	35	8	40	15	.	8
20	8	12	8	.	.	.	.	.	.	27	35	10	20	25	23	5	20	5	12	21	8

*) Es existirt noch eine Zwischenfläche mit 3 Randwülsten von 10 mm. Länge eines jeden, praeter propter.

**) Randwulst 5—9 gehört einem Einschnitt mit 2 Zwischenfeldern an.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

hintere Fläche

Randwülste																Total-Summe				
Oberlappen																der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
7		8		9		10		11		12		13		14		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	d. Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r	l.					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
10	10	25	10	20	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	9	73	331	404
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	7	53	293	346
37	7	10	6	25	20	34	15	10	.	12	.	.	.	.	.	6	12	64	399	463
15	25	10	10	.	20	.	20	.	10	.	.	.	.	.	.	5	11	33	371	404
35	10	.	13	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	9	58	366	424
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	7	32	366	398
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	6	86	244	330
20	20	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	8	52	315	367
.	25	.	20	.	20	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	3	10	22	319	353
32	13	20	12	10	15	12	25	5	25	4	25	.	15	.	20	4	14	44	470	514
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	7	51	227	278
22	20	.	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	33	244	277
20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	8	40	314	354
25	10	40	10	20	.	25	.	5	.	25	.	.	.	.	.	8	12	72	478	550
30	35	12	.	10	.	10	.	25	.	.	.	.	.	.	.	7	11	54	424	478
30	15	15	10	.	30	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	5	10	47	485	532
30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	7	36	320	356
20	22	10	10	20	15	20	10	.	.	.	.	.	.	.	.	8	11	88	519	607
.	20	.	30	.	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	8	10	92	347	439
16	15	30	10	18	10	10	22	.	20	.	10	.	.	.	.	3	12	28	372	400

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die Randwulst-Zwischenfelder zwischen den verschiedenen

Zwischenfelder der dritten Wand

Nr.		Nummer der Randwülste																					
des Gehirns	des Zwischen-feldes	des Bergs																					
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		1	
		v. *)	h. *)	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.
		mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	.	10	8	15	7	20	5	6	10	5	10	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	25	12
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	16
3	A	10	6	10	10	10	8	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	20
	B	6	10	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechter Hemisphärentheil					21	20
	C	12	12	12	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.						21	10
	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	15
4	.	8	8	7	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechter Hemisphärentheil					10	.
7	A	11	15	12	12	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechter Hemisphärentheil					20	32
	B	20	10	15	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hemisphärentheil					35	36
8	A	6	5	8	7	8	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B	8	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hemisphären-Zwischenfelder fehlen						.	.
10	.	6	5	4	5	4	6	.	.	.	.	.	.	.	.							.	.
12	.	5	8	7	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	A	6	6	5	7	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	15
	B	5	5	6	6	6	5	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	48
	C	5	10	10	12	12	12	.	5	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	35
15	A	5	7	8	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	48
	B	5	5	4	8	4	8	8	10	6	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	2
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	3
16	A	8	5	7	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	1
	B	10	14	10	5	10	10	8	8	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	1
	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	2
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	2
18	A	10	9	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	3
	B	12	8	12	12	10	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	3
	C	12	8	12	12	10	12	10	10	8	10	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	32	3
	D	12	10	12	12	12	12	10	12	.	12	.	10	.	8	.	.	.	.	.	.	25	2
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	2
19	A	12	10	12	11	10	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	3
	B	10	10	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37	3
	C	8	10	7	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	3
	D	6	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

*) Die Felder-Ueberschrift: v. bedeutet: vordere Fläche; die Felder-Ueberschrift: h. bedeutet: hintere Fläche der betreffenden Wand.

Uebersicht

Hauptwänden des Bergs und der vorderen Oberlappen.

les Bergs und der vorderen Oberlappen

les Zwischenfelds — der vorderen Oberlappen

2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Total-Summe der Randwülste		Total-Summe der Länge aller Randwülste		
v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	des Bergs	d. vord. Oberlappen	des Bergs	der vord Oberlappen	des Bergs u. der vord. Oberlppn
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
20	20	20	15	30	25	18	10	20	10	10	5	.	.	rechter Hemisphärentheil					.	12	14	105	240	345
5	20	7	32	6	8	20	10	10	10	30	10	8	10	10	12	15	15	18	linker Hem.-Theil	.	21	.	282	282
.	10	.	5	.	6	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hemisphärentheil		7	7	60	71	131
.	.	.	.	.	.	22	25	12	.	8	.	10	.	.	.	.	.			4	7	34	118	152
10	18	5	.	4	.	25	10	.	10	9	.	8	.	7	.	.	.			4	12	42	137	179
25	.	.	.	.	.	15	18	12	13	13	.	10	.	.	.	.	.			.	9	.	149	149
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2	32	35	67
15	20	20	15	15	25	20	.	20	.	20	.	.	.	.	rechter Hemisphärentheil					5	11	58	222	280
33	28	15	.	10	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hemisphärentheil					4	7	60	162	222
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	41	.	41
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	24	.	24
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	30	.	30
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	27	.	27
25	20	30	12	20	10	5	10	5	12	.	20	.	18	.	12	rechter Hem.-Theil				5	15	28	244	272
35	40	20	35	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hem.-Theil				7	7	36	223	259
20	25	.	28	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.					8	6	71	153	224
30	25	25	5	17	35	12	34	10	10	37	10	15	12	32	12	10	recht.Hem.-Th.			4	19	26	394	420
5	10	5	10	5	5	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.				10	11	68	102	170
30	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hem.-Theil				.	4	.	128	128
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechter Hem.-Theil				4	3	28	40	68
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	79	.	79
10	8	10	7	10	6	rechter Hemisphärentheil hintere Fläche								.	.	.	.	.	.	.	8	.	71	71
10	20	5	5	5	5	5	5	linker Hem.-Th. hintere Fläche						.	.	.	.	.	.	.	10	.	95	95
10	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	55	55
42	40	rechter Hemisphärenteil, obere und hintere Fläche										.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	27	150	177
20	15											.	.	.	.	.	.	.	.	6	4	66	95	161
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	2	111	62	173
15	.	linker Hemisphärentheil, obere und hintere Fläche										.	.	.	.	.	.	.	.	11	3	122	60	182
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	45	45
18	.	rechter Hemisphärentheil, obere Fläche										.	.	.	.	.	.	.	.	6	3	67	80	147
20	.	10	.	linker Hemisphärentheil, vordere Fläche								.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	28	99	127
15	12	10	.									.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	33	99	132
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	21	.	21

Das **Verhalten der Randwülste** an den verschiedenen Flächen dieser Wand zeigt sich, im Allgemeinen, dem der vorigen Wand ähnlich, resp. gleich. Einige Randwülste der oberen Fläche gelangen bis zur Umkrämpungsstelle am Brückenarm, resp. bis zu letzterem selbst, und bilden somit einen Theil der seitlichen Fläche des vorderen Oberlappens.

1) An der *vorderen Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste ist, im Allgemeinen, eben so wie bei den vorher beschriebenen Wänden (s. oben, p. 82, 85) angegeben worden ist, daher ich nicht länger hierbei zu verweilen brauche.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 3—10,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle 7— 8.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 4— 54 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 178—434 „
in der Mehrzahl der Fälle „ 290—320 „

2) An der *oberen Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste ist, im Ganzen, wie bei der zweiten Wand, s. oben p. 82, angegeben worden ist.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 2— 8,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle 3— 5.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 5— 54 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 91—382 „

3) An der *hinteren Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste verhält sich, im Allgemeinen und Ganzen, wie an der entsprechenden Fläche der vorhergehenden Wand.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 6—14,
schwankt in der Mehrzahl „ 7—12.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt „ 5— 55 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 227—519 „
in der Mehrzahl der Fälle „ 310—390 „

Das Genauere ersieht man aus den pag. 100—105 gegebenen tabellarischen Uebersichten.

Zwischenfelder der dritten Wand.

Eben so wie in der zweiten Wand finden sich Randwulst-Zwischenfelder auch in der dritten Wand. Aus oben mehrfach angegebenen Gründen theile ich die genaueren Thatsachen in der tabellarischen Uebersicht (p. 106—107) mit.

Vierte Wand.

In Betreff der Richtung und Stellung dieser Wand, sowie in Bezug auf ihre Form, ihre Flächen, den Verlauf der auf den letzteren befindlichen Randwülste gilt das Nämliche, was von den beiden vorhergehenden Wänden gesagt worden ist. Im Allgemeinen ist diese Wand in transversaler Richtung grösser, d. h. breiter als die vorhergehenden, weil die Distanz, welche die Randwülste dieser Wand vom Berg bis zum Brückenarm hin in bogenförmiger Richtung durchlaufen, eine bedeutendere ist. Diese Wand sendet einige Randwülste bis zur Umkrämpungsstelle am Brückenarm, resp. bis zu letzterem selbst hin.

Die **Höhe** dieser Wand wechselt

1) nächst dem Berg

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 5—12 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 5—13 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—11 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 5—15 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 5—12 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 9—10 „

2) in der Mitte ihres Verlaufs zwischen Berg und Brückenarm

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 3—11 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 3—11 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 9—10 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 2—13 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 3—14 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „

3) nächst dem Brückenarm

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 2— 9 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 6— 7 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 2— 9 „
	in der Mehrzahl der Fälle. . . .	„ 6— 7 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 2— 8 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 6— 8 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 2— 9 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 5— 7 „

Die **Breite** (transversale Richtung) dieser Wand zeigt folgende Dimensionen:

1) Am Oberrand:

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre wechselnd	von 40—54 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle „	„ 45—50 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre „	„ 35—60 „
	in der Mehrzahl der Fälle „	„ 45—55 „

an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd von	32—66 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	51—54 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ „	35—63 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	53—60 „

2) Am Unterrand:

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd von	30—45 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	35—40 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ „	28—51 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	36—38 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ „	25—58 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	40—43 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ „	30—55 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„ „	41—45 „

Die **Dicke** dieser Wand beträgt:

1) am Oberrand in der rechten Hemisphäre	wechselnd von	1—10 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	„ „	3— 6 „
in der linken Hemisphäre	„ „	1— 7 „
in der Mehrzahl der Fälle	„ „	3— 5 „

2) in der Mitte zwischen Oberrand und Unterrand, sowie

3) am Unterrand selbst vermindern sich die Dimensionen ein wenig. Jedoch ist es nicht in allen Fällen möglich, die Maasse mit der nöthigen Genauigkeit zu bestimmen, wegen des unregelmässigen Verlaufs von Randwülsten und wegen der Verwachsungen derselben mit den benachbarten Wänden.

Will man in kurzen Worten die Dimensionsverhältnisse der vierten Wand der vorderen Oberlappen zusammenfassen, so kann man sagen:

Die **Höhe** beträgt nächst dem Berg .	8—10 mm.
in der Mitte ihres Verlaufs	8—10 „
nächst dem Brückenarm	6— 7 „
Die **Breite** beträgt am Oberrand .	45—55 „
am Unterrand	35—45 „
Die **Dicke** beträgt am Oberrand	3— 5 „
am Unterrand etwas weniger.	

Die genaueren Angaben findet der Leser in den folgenden tabellarischen Uebersichten.

Das **Verhalten der Randwülste** dieser Wand ist, im Groben und Ganzen, dem der vorhergehenden Wand gleich, resp. ähnlich. Dass einige Randwülste der oberen Fläche bis zur Umkrämpungsstelle am Brückenarm gelangen, und diese mitbilden helfen, ist oben, p. 108, bereits angegeben worden.

1) An der *vorderen Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste ist, im Allgemeinen, parallel dem Verlauf der Randwülste der vorhergehenden Wände (vergl. oben, p. 82, 85, 108), daher ich nicht länger dabei verweile.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt	von 7—14,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 9—12.

Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 4— 58 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 257—571 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 350—450 „

Das Genauere ersieht man aus den (p. 114—119) mitgetheilten tabellarischen Uebersichten.

2) An der *oberen Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste verhält sich, im Ganzen, wie an der entsprechenden Fläche der vorhergehenden Wand.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 2— 9,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle 5— 7.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 5— 63 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt . . . „ 73—460 „
in der Mehrzahl der Fälle . . „ 200—260 „

3) An der *hinteren Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste erscheint, im Groben und Ganzen, ähnlich resp. gleich demjenigen an der hinteren Fläche der vorhergehenden Wand.

Die Anzahl der Randwülste wechselt von 6— 14,
schwankt in der Mehrzahl der Fälle „ 8— 13.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt „ 3— 50 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 193—606 „
in Mehrzahlen von 350—390 und 450—550 mm.

Das Genauere ergeben die (p. 114—119) mitgetheilten tabellarischen Uebersichten.

Zwischenfelder der vierten Wand.

Auch in der vierten Wand der vorderen Oberlappen existiren, wie in den vorhergehenden Wänden, Zwischenfelder. Die genaueren Thatsachen findet man (vergl. oben, p. 82) in der p. 120—121 gegebenen tabellarischen Uebersicht.

Tabellarische

über die Form und Dicke, Höhe und Breite etc. der verschiedenen

Vierte Wand des Bergs

Gehirn Nr.	Form (des Wurmtheils / der Hemisphärentheile)	Grösste Höhe (verticale Richtung)																	
		des Wurmtheils						der Hemisphärentheile											
		in der Mitte		an dem Seitenrande				nächst dem Wurm				in der Mitte ihres Verlaufs				nächst dem Brückenarm			
				rechts		links		rechts		links		rechts		links		rechts		links	
		vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.
		mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	Nur theilweise scharfe Gränzen. Wand wie III.	14	7	12	7	12	8	12	7	12	8	10	7	10	8	5	8	8	3
2	Rockkragenform.	8	5	11	5	12	6	11	5	12	6	11	5	11	8	6	6	6	5
3	Desgleichen.	13	7	13	7	14	7	10	8	11	5	9	11	10	9	8	5	8	5
4	Rockkragenform, ziemlich symmetrisch.	8	15	10	15	6	12	12	15	11	12	9	13	10	14	5	8	6	7
5	Asymmetrisch, rechts wenig entwickelt.	8	12	8	8	8	8	5	6	10	10	3	2	10	10	2	2	7	7
6	Ziemlich symmetrisch.	7	10	7	10	10	10	9	11	11	12	8	10	10	9	6	7	7	5
7	Asymmetrisch, links rudimentär.	6	10	6	10	6	7	10	10	5	5	8	8	3	3	6	6	2	2
8	Rockkragenform, ziemlich symmetrisch. Hemisphärentheil rechts dicker.	11	6	11	7	11	5	10	10	10	9	10	10	9	8	6	7	7	6
9	Rockkragenform, ziemlich symmetrisch.	8	13	8	13	7	13	6	12	8	10	7	10	10	10	6	6	6	6
10	Desgleichen.	7	14	6	14	8	14	10	13	10	11	8	10	10	9	7	8	9	9
11	Desgleichen.	11	15	11	14	10	14	12	9	8	9	10	9	9	8	7	8	6	7
12	Desgleichen, links dicker.	8	14	8	14	8	14	7	10	11	10	6	9	5	9	9	6	6	6
13	Desgleichen, ziemlich symmetrisch.	9	15	10	15	10	15	11	11	11	12	10	10	11	10	6	7	7	7
14	Asymmetrisch.	16	7	8	7	8	7	8	10	10	10	8	10	8	8	8	6	7	6
15	Desgleichen.	9	.	8	.	8	.	7	8	12	10	8	8	11	10	7	8	6	8
16	Wurm asymmetrisch.	14	9	13	9	14	9	8	10	11	11	9	12	10	12	6	8	8	7
17	Hemisphärentheile symmetrisch.	6	9	6	9	6	9	8	8	8	8	9	10	10	9	4	6	5	5
18	Desgleichen.	13	5	13	8	13	*)	11	8	13	9	9	10	9	10	8	6	8	6
19	Asymmetrisch.	10	9	11	10	9	8	9	8	9	10	8	8	8	11	5	8	6	9
20	Ziemlich symmetrisch.	6	13	6	13	6	13	9	10	8	9	8	7	9	8	7	7	5	7

Die Felder-Ueberschrift: vord. Fl. bedeutet: vordere Fläche ; die Felder-Ueberschrift: hint. Fl. bedeutet: hintere Fläche.

*) Verwachsen mit Wand V.

Uebersicht

Haupt-Wände (des Bergs und) der vorderen Oberlappen.

und der vorderen Oberlappen

Grösste Breite (transversale Richtung)														Grösste Dicke (sagittale Richtung)								
des Wurmtheils						der Hemisphärentheile								des Wurmtheils			der Hemisphärentheile					
an der Spitze		in der Mitte		an der Basis		an dem Oberrand				an dem Unterrand				an der			an dem Oberrand		an dem Unterrand		in der Mitte	
						rechts		links		rechts		links										
vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	Spitze	Mitte	Basis	r.*)	l.*)	r.	l.	r.	l.
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
3	5	7	7	10	7	55	57	48	49	45	56	46	55	6	6	7	4	4	6	4	**)	**)
9	9	10	9	7	8	47	51	42	44	40	43	38	45	3	3	.	3	5	†)	†)	†)	†)
9	9	13	10	14	7	61	62	60	60	40	40	51	43	1	8	9	6	3	5	3	6	3
6	6	8	10	10	10	42	45	44	51	38	40	38	41	1	4	4	3	5	3	4	3	5
6	6	7	7	8	7	40	32	52	54	35	25	36	40	1	2	2	1	3	.	3	.	.
7	10	11	11	10	9	45	46	55	54	33	44	34	45	9	10	.	7	7	7	7	7	7
10	10	10	12	10	11	40	43	35	35	34	35	28	30	1	4	5	4	1	.	.	.	.
6	6	11	6	12	7	54	56	52	55	42	45	40	45	7	.	.	6	5	.	.	.	.
6	4	8	10	8	8	50	53	51	53	40	40	41	43	5	6	7	3	3	.	.	.	.
11	10	12	10	10	9	48	54	57	57	35	45	40	45	1	5	7	2	2	.	.	.	.
13	12	11	12	10	9	45	47	45	47	33	45	32	41	7	6	8	6	3	.	.	.	.
6	4	10	10	10	8	44	46	45	46	30	36	32	35	8	.	.	5	7	.	.	.	.
8	8	10	11	11	12	45	50	42	45	38	45	36	40	7	.	.	4	4	.	.	.	.
3	6	10	8	12	8	55	58	56	58	40	48	39	47	8	.	.	4	6	.	.	.	.
9	.	10	.	8	.	50	54	55	57	35	43	33	41	1	.	.	3	4	.	.	.	.
9	9	12	10	12	9	50	59	58	60	36	48	38	49	6	.	.	10	5	.	.	.	.
6	6	8	8	8	7	51	51	48	50	37	43	36	42	4	.	.	4	4	.	.	.	.
6	11	10	8	12	5	62	66	60	63	40	58	38	52	3	.	.	5	4	.	.	.	.
8	8	10	10	11	12	47	51	50	56	35	45	38	50	1	.	.	5	3	.	.	.	.
10	10	8	12	8	12	48	52	51	53	36	43	40	48	6	.	.	5	4	.	.	.	.

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

**) Maasse an dieser Stelle nicht mit der nöthigen Genauigkeit möglich, wegen des unregelmässigen Verlaufs der Randwülste.

†) Unmessbar, wegen Verwachsung mit den Nachbarwänden.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Vierte Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der des Bergs 1	2	3	4	5	6	7	8	9	der vorderen 1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.	4 r.	4 l.	5 r.	5 l.	6 r.	6 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm	mm.	mm.	mm	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	3	8	3	13	10	10	.	.	.	12	15	25	18	28	25	20	10	50	7	10	10
2	5	5	7	8	10	8	.	.	.	5	10	25	32	30	40	18	23	12	10	45	25
3	8	10	12	13	15	12	.	.	.	10	10	15	14	12	12	48	5	35	20	25	21
4	7	9	6	10	.	.	.	.	.	50	52	30	18	25	20	6	25	10	5	30	20
5	6	7	8	10	.	.	.	.	.	45	28	15	44	.	5	.	30	.	10	.	32
6	15	5	8	7	6	.	.	.	.	15	51	42	50	38	45	25	35	35	40	20	20
7	10	12	12	10	.	.	.	.	.	25	40	20	32	15	.	46	.	15	.	20	.
8	5	6	7	9	6	11	12	.	.	10	30	10	15	9	21	13	40	5	25	7	10
9	5	10	8	4	.	.	.	.	.	10	10	8	32	5	51	5	45	48	10	37	7
10	10	12	10	.	.	.	.	.	.	10	5	16	5	12	52	12	30	42	8	13	15
11	8	12	8	10	12	10	12	9	.	45	30	15	10	40	38	35	5	10	45	15	38
12	7	8	8	10	10	10	.	.	.	5	4	38	42	5	32	7	34	37	12	21	31
13	5	5	8	10	10	10	.	.	.	52	40	32	32	40	32	12	35	40	15	20	.
14	5	5	11	8	8	8	14	.	.	10	8	58	54	56	52	8	10	50	45	10	25
15	6	8	10	10	8	.	.	.	.	8	15	15	52	5	48	20	8	20	35	25	30
16	7	8	10	8	8	15	15	15	.	48	45	15	8	15	10	18	10	10	15	40	20
17	8	6	7	.	.	.	.	.	.	48	28	10	10	12	15	20	30	10	25	20	25
18	6	6	8	15	8	8	13	12	10	10	37	30	35	45	40	12	52	15	20	30	20
19	7	7	9	8	10	.	.	.	.	8	50	10	15	15	16	42	10	30	28	34	13
20	5	5	8	5	.	.	.	.	.	47	50	20	8	38	10	40	10	6	20	.	18

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

vordere Fläche																				
Randwülste																Total-Summe				
Oberlappen																der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
7		8		9		10		11		12		13		14		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	d. Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.*)					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
22	18	20	30	17	10	6	26	20	15	10	10	.	20	.	20	6	14	47	474	521
20	22	25	.	20	.	10	.	15	.	18	.	.	.	.	.	6	12	43	405	448
38	20	15	30	23	10	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	6	10	70	378	448
25	20	.	10	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	32	361	393
.	25	.	4	.	4	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10	31	257	288
.	15	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	8	41	456	497
25	.	15	.	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10	44	273	317
15	18	36	.	35	.	18	.	5	.	.	.	.	.	.	.	7	11	56	322	378
40	8	.	22	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	27	350	377
17	20	28	25	30	27	12	22	15	10	10	.	.	.	.	.	3	12	32	436	468
22	5	15	.	8	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	10	81	381	462
20	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	7	53	308	361
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	7	48	365	413
48	10	10	25	30	.	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	7	11	59	534	593
45	12	30	10	25	8	20	20	25	.	10	.	.	.	.	.	5	12	42	486	528
25	12	.	8	.	40	.	22	.	25	.	15	.	.	.	.	8	12	86	401	487
30	15	.	15	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	9	21	319	340
42	30	20	15	35	20	38	10	10	5	.	.	.	.	.	.	9	11	86	571	657
38	30	.	8	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	9	41	357	398
.	30	.	25	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	23	332	355

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Vierte Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der des Bergs										der			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1 r.	1 l.	2 r.	2 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm
1	4	4	4	3	.	.	.	.	.	.	15	23	15	29
2	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	8	6	33	28
3	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	10	10	10
4	6*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	55	50	56	16
5	.	.	.	.	.	.	*)	.	.	.	.	48	.	25
6	8	10	10	11	5	.	.	.	.	.	45	55	50	34
7	8*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	*)	45	.
8	6	6	6	11	.	.	.	.	.	.	25	14	35	51
9	8	7	5	.	.	.	.	.	.	.	48	51	10	53
10	8*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	57	20	56
11	8	11	12	12	12	8	.	.	.	.	35	12	25	45
12	5	8	10	.	.	.	.	.	.	.	7	18	37	40
13	5	6	8	7	5	.	.	.	.	.	50	42	25	35
14	4*)	5	5	5	5	5	.	.	.	.	25	30	56	52
15	.	.	.	.	.	.	*)	.	.	.	30	28	35	52
16	5	10	8	8	.	.	.	.	.	.	45	43	50	22
17	6*)	4	.	.	.	.	.	.	.	.	36	32	22	15
18	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	10	27	10	62
19	*)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	48	41	25	50
20	12	14	13	.	.	.	.	.	.	.	35	40	30	50

*) Fehlt, resp. reicht nicht bis zur Wurm-Oberfläche.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

obere Fläche

Randwülste														Total-Summe				
vorderen Oberlappen														der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
3		4		5		6		7		8		9		des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
33	12	12	4	20	4	45	6	.	27	.	.	.	.	4	7	15	245	260
48	40	15	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	18	208	226
8	8	40	44	42	46	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	8	226	234
25	52	24	50	.	19	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	6	347	353
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*)	.	2	*)	73	73
45	50	25	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	44	334	378
40	.	.	.	.	.	Obere Fläche der linken Hem.-Theile fehlt.								1	3	8	95	103
15	53	50	.	54	.	16	.	25	.	.	.	.	.	4	7	29	338	367
52	8	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	20	240	260
41	.	22	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	8	226	234
5	48	45	20	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	5	63	285	348
40	45	.	46	.	28	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	23	261	284
40	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	3	31	222	253
54	35	25	38	30	5	.	12	.	10	.	.	.	.	6	7	29	372	401
20	15	15	46	5	25	.	50	.	10	.	.	.	.	.	7	*)	331	331
25	30	55	10	25	15	53	18	54	15	.	.	.	.	4	7	31	460	491
45	38	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4	10	200	210
5	63	54	.	58	.	45	.	30	.	25	.	10	.	2	9	18	399	417
35	49	54	53	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	*)	367	367
38	20	20	10	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	39	267	306

*) Reicht nicht bis zur Hemisphären-Oberfläche, endet keilförmig zugeschärft zwischen Wand III und V, in der Tiefe verborgen.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Vierte Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der — des Bergs 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	der vorderen 1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.	4 r.	4 l.	5 r.	5 l.*)
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	6	6	7	3	.	.	.	.	.	.	.	15	15	45	15	27	15	30	28	15	10
2	5	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	48	45	28	15	16	18	23	25	20	10
3	10	9	8	.	.	.	.	.	.	.	.	12	15	30	21	35	12	38	10	.	15
4	5	8	5	12	8	10	12	8	.	.	.	46	50	18	10	42	25	43	18	40	48
5	5	10	10	11	10	8	.	.	.	.	.	27	5	10	43	5	35	.	41	.	38
6	8	10	10	7	8	7	.	.	.	.	.	51	35	15	20	28	35	38	20	15	10
7	14	12	11	10	.	.	.	.	.	.	.	35	5	20	5	35	10	20	.	10	.
8	5	5	6	7	.	.	.	.	.	.	.	10	40	30	20	50	23	15	25	45	30
9	8	10	10	8	8	7	.	.	.	.	.	32	45	15	30	40	35	47	20	20	48
10	5	7	7	8	12	12	12	12	10	.	.	15	20	20	20	20	25	30	10	35	25
11	12	10	10	10	10	10	12	14	8	8	12	50	48	25	10	20	15	25	40	32	10
12	4	5	5	7	8	8	7	7	7	.	.	40	15	15	30	28	35	34	25	33	20
13	8	10	8	10	12	12	10	8	.	.	.	50	15	20	45	20	40	45	30	20	20
14	6	7	8	9	10	8	8	.	.	.	.	30	28	35	32	30	35	8	28	50	20
15	**)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	22	41	10	30	45	10	36	8	18
16	5	8	8	12	10	10	8	.	.	.	.	48	25	35	10	43	20	50	20	48	12
17	3	4	10	8	.	.	.	.	.	.	.	50	10	12	20	16	25	30	35	15	30
18	10	3	8	.	.	.	.	.	.	.	.	40	20	15	48	10	10	10	35	10	30
19	5	8	10	10	12	.	.	.	.	.	.	50	40	25	38	22	20	30	10	30	14
20	5	12	12	15	14	.	.	.	.	.	.	40	50	20	15	27	20	30	20	30	35

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.
**) Hintere Fläche siehe bei Wand V und VI.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

hintere Fläche

Randwülste																		Total-Summe				
Oberlappen																		der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
6		7		8		9		10		11		12		13		14		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs u. d. vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.*)					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
12	20	4	3	6	20	6	10	10	5	.	17	.	12	.	8	.	6	4	14	22	354	376
33	32	11	12	26	15	5	10	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	3	10	21	397	418
.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	27	193	220
30	30	25	28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	7	68	453	521
.	15	.	15	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	8	54	246	300
20	40	25	22	20	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	8	50	419	469
40	.	22	.	35	.	35	.	25	.	10	.	.	.	.	.	.	.	4	11	47	307	354
42	35	25	25	15	15	5	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	23	460	483
15	10	45	20	25	25	25	10	20	5	10	.	.	.	.	.	.	.	6	11	51	542	593
18	5	15	10	10	15	10	25	15	23	10	15	.	10	.	.	.	.	9	12	85	401	486
10	25	15	15	18	15	8	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	10	116	391	507
30	25	40	25	18	20	15	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	9	10	58	468	526
30	10	.	20	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	8	78	385	463
20	20	22	5	40	10	10	22	25	18	20	15	10	10	.	10	.	.	7	13	56	553	609
12	28	20	24	6	22	14	.	5	.	8	.	.	.	.	.	.	.	**	11	**	379	379
45	30	25	30	35	25	10	35	.	20	.	10	.	30	.	.	.	.	7	12	61	606	667
30	30	10	15	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	25	358	383
15	20	35	10	30	8	8	25	10	15	20	15	15	10	10	.	.	.	3	13	21	474	495
35	10	10	31	28	34	15	40	10	20	.	20	.	20	.	.	.	.	5	12	45	552	597
25	10	8	32	8	20	10	15	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	10	58	425	483

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.
**) Siehe Note **) auf pag. 118.

Tabellarische

über die Randwulst-Zwischenfelder der verschiedenen Hauptwände

Randwulst-Zwischenfelder

Nr. des Gehirns	Nr. des Zwischenfeldes	Höhe und Breite des Bergtheils, Höhe v. Fl.	Höhe h. Fl.	Breite v. Fl.	Breite h. Fl.	der Hemisphärentheile, Höhe vord. Fl. r.	Höhe vord. Fl. l.	Höhe hint. Fl. r.	Höhe hint. Fl. l.	Breite vord. Fl. r.	Breite vord. Fl. l.	Breite hint. Fl. r.	Breite hint. Fl. l.	Randwulst des Bergtheils, Randwulst Nr. 1 v.	1 h.	2 v.	2 h.	3 v.	3 h.	4 v.	4 h.	5 v.	5 h.	6 v.	6 h.	7 v.	7 h.	8 v.	8 h.	der Hemi- 1. r.	1. l.	2. r.	2. l.	3. r.	3. l.
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	.	.	.	.	.	9	.	9	.	50	.	50	.	10	10	12	15	12	14	13	10	10	.	.	.	.	.	.	.	10	.	34	.	25	.
4	.	.	.	.	.	4	8	4	8	40	35	40	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	23	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	12	8	8	.	7	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	10	.	5
6	A	7	7	.	.	9	3	9	3	39	45	39	45	5	6	7	6	6	7	6	.	6	.	.	.	.	.	.	.	20	35	25	30	30	.
	B	10	9	.	.	.	3	.	3	.	30	.	30	6	4	9	8	8	10	12	10	10	9	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.
7	.	.	.	.	.	6	.	6	.	20	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	15	.	10	.
8	A	.	.	.	.	8	.	8	.	35	.	35	.	8	5	10	12	12	10	12	8	.	7	.	6	.	.	.	.	40	.	10	.	18	.
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	12	10	10	5	8	5	7	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	8	8	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	A	7	7	8	8	7	.	7	.	8	.	8	.	5	4	7	5	10	8	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B	.	.	.	.	6	.	6	.	10	.	10	.	8	5	10	10	10	10	.	10	.	8	.	7	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.
10	A	6	6	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	12	10	10	12	10	12	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	10	10	8	.	.
	B	12	12	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	10	12	12	10	15	8	15	7	15	12	12	7	.	6	.	5	.	.	.	.	.	.
	C	5	5	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	10	12	10	12	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	5	.	.	.
11	A	.	.	.	.	9	4	9	4	37	25	37	25	10	5	10	10	12	12	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	30	25	20	30	45
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	12	8	10	10	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	10	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	5	12	10	12	12	10	12	12	10	12	10	7	6	.	.	.	.	.	.	.	.
12	A	.	.	.	.	3	4	3	4	25	30	25	30	7	10	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	28	10	15	.	.
	B	.	.	.	.	5	4	5	4	32	33	32	33	5	5	10	7	7	10	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	30	10	.	10	.
	C	.	.	.	.	5	.	5	.	20	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	12	.	10	.
13	A	.	.	.	.	3	3	3	3	25	20	25	.	5	5	8	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	15	8	15	20	.
	B	.	.	.	.	3	.	3	.	20	.	20	.	7	7	8	7	7	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	15	.	.	.
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	12	12	14	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14	A	.	.	.	.	.	3	.	3	.	15	.	15	10	12	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	3	.	.
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	12	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	9	12	8	12	10	12	8	10	7	8	10	.	12	.	12	.	.	.	.	.	.
	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	5	6	4	6	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
15	A	.	.	.	.	5	.	5	.	28	.	28	.	10	8	12	10	8	12	12	10	10	12	8	10	.	.	.	.	20	5	25	25	20	20
	B	.	.	.	.	8	4	8	4	25	25	25	25	12	12	10	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	22	.	.
	C	.	.	.	.	.	6	.	6	.	30	.	30	8	8	10	10	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	15	.	20
16	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	10	12	10	12	12	12	12	12	10	12	8	10	.	10	.	35	.	30	.	.	.
	B	.	.	.	.	12	.	12	.	49	.	49	.	12	12	12	10	12	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	.	10	.	48	.
	C	.	.	.	.	5	.	5	.	48	.	48	.	12	12	12	10	.	12	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	.
	D	.	.	.	.	6	.	6	.	48	.	48	.	5	5	10	12	12	14	12	14	12	14	12	12	.	.	.	.	42	.	40	.	.	.
	E	.	.	.	.	.	10	.	10	.	45	.	45	5	10	8	8	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	15	.	45
17	A	.	.	.	.	8	.	8	.	10	.	10	.	8	5	10	10	8	12	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B	.	.	.	.	7	.	7	.	12	.	12	.	12	12	12	10	12	10	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	C	.	.	.	.	9	.	9	.	10	.	10	.	12	10	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18	A	.	.	.	.	8	.	8	.	14	.	14	.	12	10	7	5	10	5	.	12	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	B	.	.	.	.	7	4	7	4	30	50	30	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	20	.	10	.
	C	.	.	.	.	4	.	4	.	35	.	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	45	10	.	15	.
	D	.	.	.	.	4	.	4	.	45	.	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	.	5	.	.	.
	E	.	.	.	.	4	.	4	.	20	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	6	.	.	.
19	A	.	.	.	.	5	.	5	.	30	.	30	40	8	10	10	8	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	.	35	.	15	.
	B	.	.	.	.	.	4	.	4	.	40	.	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	.	25	.	.	.
20	A	.	.	.	.	4	.	4	.	18	.	18	.	5	5	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	.	10	.	.	.
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	12	8	8	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Uebersicht

des Bergs und der vorderen Oberlappen.

der vierten Wand

Dimensionen																												Total-Summe				
sphärentheile, vorderes Feld												der Hemisphärentheile, hinteres Feld																der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
Randwulst Nr.												Randwulst Nr.																				
4		5		6		7		8		9		1		2		3		4		5		6		7		8		des Bergs	der Hem.-Theile	des Bergs	der Hem.-Theile	des Bergs und der Hemisphärentheile
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
5	.	9	.	8	.	.	.	.	.	.	.	40	.	32	.	25	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	10	106	209	315
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	48	48
.	8	.	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	35	.	20	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	44	138	182
20	.	28	.	15	.	.	.	.	.	.	.	30	32	40	30	35	5	15	5	10	.	.	.	.	.	.	.	5	17	49	405	454
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	2	86	41	127
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	.	18	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	96	96
10	.	20	.	23	.	20	.	.	.	.	.	40	.	42	.	40	.	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	11	90	306	396
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	86	.	86
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	32	.	32
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	59	.	59
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	83	.	83
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5	12	5	15	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10	74	100	174
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	146	.	146
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	52	22	74
20	30	30	20	25	15	15	15	.	.	.	.	15	25	25	20	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	19	69	445	514
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	52	.	52
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	46	.	46
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	142	.	142
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	15	.	30	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	27	158	185
25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	28	15	.	10	.	8	.	5	.	.	.	.	.	.	.	4	11	53	181	234
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	12	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	71	71
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	7	25	96	121
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	42	45	87
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	56	.	56
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	5	.	5	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	30	43	73
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	44	.	44
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	140	.	140
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	34	.	34
18	15	18	5	.	.	.	.	.	.	.	.	25	25	10	20	12	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	16	122	278	400
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	52	80	132
.	25	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	28	.	30	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8	43	161	204
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	2	152	65	217
40	.	10	.	25	.	15	.	20	.	.	.	.	55	.	40	.	20	.	10	.	50	.	40	.	30	.	15	3	16	68	478	546
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	1	68	30	98
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	2	134	82	216
.	25	.	30	.	30	.	30	.	15	.	10	.	30	.	40	.	20	.	40	.	15	.	15	.	20	.	20	3	17	36	425	461
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	63	.	63
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	76	.	76
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	40	.	40
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	73	.	73
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	40	15	10	15	.	.	.	.	.	} vordere Fläche.						.	8	.	155	155
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	10	.	10	.	.	.	.	.							.	7	.	130	130
obere Fläche.						.	.	.	.	.	.	30	.	44	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	119	119
hintere Fläche.						.	.	.	.	.	.	18	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	49	49
vordere Fläche.						.	.	.	.	.	.	32	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	56	132	188
obere Fläche.						.	.	.	.	.	.	35	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	127	127
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	.	8	.	5	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	28	67	95
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	48	.	48

Fünfte Wand.

Alles, was ich oben, p. 109, in Bezug auf Stellung, Richtung, Länge etc. der vierten Wand gesagt habe, gilt auch von der fünften Wand. Um also Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich den Leser auf das dort Mitgetheilte.

Die **Höhe** dieser Wand wechselt

1) nächst dem Berg

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 4—14 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—11 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 6—13 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 10—11 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 5—12 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—11 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 6—12 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „

2) in der Mitte ihres Verlaufs zwischen Berg und Brückenarm

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 6—12 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 8—12 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 9—10 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 5—13 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 5—13 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 8—10 „

3) nächst dem Brückenarm

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	von 5—10 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 6— 7 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 5—10 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 6— 8 „
an der hinteren Fläche,	in der rechten Hemisphäre	„ 2—10 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 6— 8 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„ 2—10 „
	in der Mehrzahl der Fälle . . .	„ 4— 8 „

Die **Breite** (transversale Richtung) dieser Wand zeigt folgende Dimensionen:

1) Am Oberrand:

an der vorderen Fläche,	in der rechten Hemisphäre	wechselnd	von 39—62 mm.
	in der Mehrzahl der Fälle	„	„ 58—60 „
„ „ „ „	in der linken Hemisphäre	„	„ 45—65 „
	in der Mehrzahl der Fälle	„	„ 52—60 „

an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd von 46—68 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 60—67 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 46—68 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 58—62 „

2) Am Unterrand:
an der vorderen Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd von 35—44 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 39—40 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 35—54 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 38—42 „
an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre „ „ 37—61 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 50—51 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 40—61 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 48—50 „

Die **Dicke** dieser Wand beträgt:
1) Am Oberrand in der rechten Hemisphäre wechselnd von 3 — 8 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 5 — 7 „
in der linken Hemisphäre „ „ 3 — 9 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 4 — 5 „
2) in der Mitte zwischen Oberrand und Unterrand, sowie

3) am Unterrand selbst bleiben sich die Dimensionen entweder gleich, oder vermindern sich ein wenig, und sind nicht mit der wünschenswerthen Genauigkeit messbar, wegen des unregelmässigen Verlaufs der Randwülste, d. h. wegen ihres Uebergangs zu (resp. ihrer Verwachsungen mit) den benachbarten Wänden.

Will man in kurzen Worten die Dimensionsverhältnisse der fünften Wand der vorderen Oberlappen zusammenfassen, so kann man sagen:

Die **Höhe** beträgt nächst dem Berg 8—10 mm.
in der Mitte ihres Verlaufs 8—10 „
nächst dem Brückenarm 5— 8 „
die **Breite** beträgt am Oberrand 55—60 „
am Unterrand 50—60 „
die **Dicke** beträgt am Oberrand 4— 5 „
am Unterrand etwas weniger.

Die genaueren Daten ersieht man aus der folgenden tabellarischen Uebersicht.

Tabellarische

über die Form und Dicke, Höhe und Breite etc. der verschiedenen

Fünfte Wand des Bergs

Gehirn Nr.	Form		Grösste Höhe (verticale Richtung)																	
	des Wurmtheils	der Hemisphärentheile	des Wurmtheils						der Hemisphärentheile											
			in der Mitte		an dem Seitenrande				nächst dem Wurm				in der Mitte ihres Verlaufs				nächst dem Brückenarm			
					rechts		links		rechts		links		rechts		links		rechts		links	
			vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.
			mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	Parallelogramm von 8 mm. Höhe u. 3 mm. Breite.		7	8	7	8	7	8	6	10	10	6	8	13	10	5	5	12	5	10
2	Rockkragenform, ziemlich symmetrisch.		5	15	4	14	6	14	4	11	7	10	6	10	9	9	7	6	7	9
3	Desgleichen.		10	8	8	9	9	8	9	9	8	7	11	6	10	10	10	10	9	10
4	Desgleichen.		11	7	11	9	11	10	12	9	11	10	11	10	10	11	7	5	8	6
5	Massiv.	Ziemlich symmetrisch.	11	8	11	8	11	8	10	10	11	12	9	8	10	9	7	8	7	8
6	Desgleichen.	Desgleichen.	13	10	10	10	10	10	10	10	12	10	10	10	12	10	6	9	6	7
7	Desgleichen.	Desgleichen.	14	8	11	8	11	8	11	10	11	10	7	8	10	8	7	6	7	7
8	Dünn.	Linker Hemisphärentheil fehlt.	6	7	6	.	7	.	9	7	.	.	10	9	.	.	7	.	.	.
9	Massiv.	Ziemlich symmetrisch.	18	11	13	11	15	11	14	12	13	12	10	13	10	13	7	10	7	8
10	Mitteldick.	Desgleichen.	13	6	13	6	13	6	5	11	12	10	10	10	10	11	7	6	8	8
11	Dick.	Desgleichen.	20	8	15	8	15	8	11	6	11	8	10	8	10	10	5	2	6	8
12	Mitteldick.	Desgleichen.	16	7	16	7	16	7	10	10	11	10	9	10	10	10	9	10	7	6
13	Desgleichen.	Desgleichen.	16	6	10	6	10	6	13	8	13	8	12	6	12	8	10	3	10	4
14	Asymmetrisch.		*)	*)	*)	*)	*)	*)	10	.	10	.	10	.	8	.	8	.	8	.
15	Desgleichen.		10	6	8	6	11	6	10	8	11	10	10	7	10	9	7	4	8	3
16	Desgleichen.		9	5	8	5	9	5	8	10	11	11	10	10	10	11	9	2	7	2
17	Desgleichen.		11	8	11	8	11	8	10	11	12	10	9	10	9	9	5	8	6	7
18	Desgleichen.		6	6	6	6	6	6	7	5	6	8	9	5	9	8	6	8	6	4
19	Desgleichen.		11	5	10	5	8	5	8	6	10	7	8	7	10	8	8	3	6	4
20	Voluminös.	Ziemlich symmetrisch.	13	9	11	9	11	9	10	9	10	8	8	8	8	8	7	3	8	3

Die Felder-Ueberschrift: vord. Fl. bedeutet: vordere Fläche; die Felder-Ueberschrift: hint. Fl. bedeutet: hintere Fläche.

*) Siehe Wand IV.

Uebersicht

Haupt-Wände (des Bergs und) der vorderen Oberlappen.

und der vorderen Oberlappen

Grösste Breite (transversale Richtung)														Grösste Dicke (sagittale Richtung)								
des Wurmtheils						der Hemisphärentheile								des Wurmtheils			der Hemisphärentheile					
an der Spitze		in der Mitte		an der Basis		an dem Oberrand				an dem Unterrand				an der			an dem Oberrand		an dem Unter-rand		in der Mitte	
						rechts		links		rechts		links										
vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	Spitze	Mitte	Basis	r.*)	l.*)	r.	l.	r.	l.
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
3	3	3	5	4	5	39	46	56	57	40	52	50	50	4	5	.	7	4	3	2	3	2
4	6	7	10	5	10	43	52	45	46	38	42	37	45	4	9	.	5	5	**)	**)	3	4
10	12	9	7	7	9	46	60	50	55	37	51	41	48	5	4	.	8	5	.	.	.	.
5	3	7	8	10	8	51	55	52	52	39	47	40	49	8	8	.	8	4	8	4	8	4
5	7	8	8	9	8	55	57	55	56	40	40	42	40	7	.	.	7	7	.	.	.	.
6	6	12	10	5	9	50	61	60	61	40	61	41	60	3	12	15	8	7	11	9	.	.
6	6	12	10	10	12	60	64	58	60	40	55	35	54	9	.	.	5	5	.	.	.	.
6	5	10	6	12	6	60	63	.	.	41	45	.	.	4	.	.	3	.	.	.	.	.
3	3	6	8	11	10	60	67	59	65	42	49	42	50	6	10	15	6	6	.	.	.	.
8	10	12	8	12	8	55	62	61	64	41	46	44	52	5	.	.	4	4	.	.	.	.
5	6	15	10	8	10	58	60	58	62	38	37	54	48	4	.	.	6	5	.	.	.	.
5	4	10	8	8	8	45	48	47	48	35	40	37	46	7	.	.	6	3	.	.	.	.
5	5	12	6	7	6	60	65	56	58	39	55	40	47	2	.	.	3	3	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	60	63	57	58	44	50	45	48	.	.	.	3	4	.	.	.	.
10	9	12	9	11	7	58	61	60	62	40	50	38	50	2	.	.	3	4	.	.	.	.
6	5	10	7	9	8	60	65	65	68	43	54	45	56	5	.	.	4	7	.	.	.	.
3	2	8	6	8	10	58	67	52	59	40	57	38	61	8	.	.	7	9	.	.	.	.
7	7	10	8	12	5	62	68	64	68	44	60	42	56	4	.	.	7	4	.	.	.	.
10	9	12	10	5	12	51	61	55	63	37	50	35	54	6	.	.	5	4	.	.	.	.
8	10	12	10	13	8	58	63	60	64	39	51	38	55	7	.	.	8	6	.	.	.	.

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

**) Unmessbar, wegen Uebergangs der Randwülste zur sechsten Wand.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Fünfte Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der des Bergs									der vorderen										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.	4 r.	4 l.	5 r.	5 l.	6 r.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	4	4	4	.	.	.	.	.	.	10	30	35	33	15	12	6	9	3	8	3
2	4	5	5	6	.	.	.	.	.	40	32	10	40	15	12	18	38	12	8	28
3	5	10	12	6	.	.	.	.	.	6	17	27	38	28	18	17	8	20	5	15
4	4	3	7	10	8	.	.	.	.	8	30	15	28	30	15	28	45	32	40	35
5	6	6	8	10	.	.	.	.	.	10	55	15	22	18	35	25	40	10	25	35
6	5	6	8	12	8	5	12	10	.	15	60	55	10	45	10	16	8	15	5	35
7	6	8	8	8	12	12	8	8	.	50	8	20	22	45	8	15	50	22	25	33
8	5	10	12	.	.	.	.	.	.	55	.	32	.	52	.	10	.	45	.	44
9	3	6	5	6	5	8	12	12	.	40	30	20	54	52	8	12	10	12	40	20
10	5	5	8	10	10	8	12	5	.	54	60	10	13	26	19	5	10	36	50	15
11 A	10	15	15	13	13	12	10	8	.	58	15	8	22	50	25	10	25	28	30	25
11 B	10	10	8	5	.	.	.	.	.	.	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.
12	5	6	6	7	8	9	10	9	7	7	5	10	50	47	20	12	48	35	45	40
13	5	8	10	8	10	12	11	10	7	35	10	40	50	38	10	55	48	20	48	50
14	**)	.	.	.	.	.	.	.	.	30	10	35	15	20	18	8	10	53	8	45
15	5	8	10	12	14	14	8	.	.	40	58	40	35	16	42	20	48	25	45	32
16	5	10	10	8	7	.	.	.	.	57	60	25	32	30	8	20	45	31	25	28
17	5	5	6	10	10	8	5	.	.	58	40	43	12	25	10	15	40	12	20	10
18	8	9	.	.	.	.	.	.	.	55	48	33	10	58	30	40	20	35	25	.
19	11	10	12	11	10	8	5	.	.	30	54	14	8	40	32	20	44	25	50	8
20	6	13	10	10	15	.	.	.	.	4	60	8	50	20	48	5	10	10	30	50

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.
**) Fehlt, siehe Wand IV.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

vordere Fläche

Randwülste																Total-Summe				
Oberlappen																der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
7		8		9		10		11		12		13		14		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.*)					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
.	8	.	7	.	8	.	7	.	6	.	.	.	.	.	.	3	11	12	208	220
12	28	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	20	306	326
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	7	33	227	260
5	20	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	8	32	416	448
2	15	25	.	24	.	5	.	25	.	.	.	.	.	.	.	4	11	30	441	471
0	25	40	35	25	20	15	35	10	35	.	.	.	.	.	.	8	11	66	584	650
8	45	5	25	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	9	70	451	521
3	.	**)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	27	271	298
8	25	40	15	20	.	15	.	10	.	10	.	10	.	10	.	8	14	57	509	566
8	15	15	15	20	20	5	20	.	18	.	.	.	.	.	.	8	11	63	474	537
2	25	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	9	96	388	484
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	33	18	51
5	10	25	25	8	35	15	25	.	5	.	.	.	.	.	.	9	11	67	517	584
5	30	30	15	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	9	81	539	620
5	45	15	20	50	30	.	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	11	.	492	492
0	10	10	3	10	4	8	5	.	.	.	.	.	.	.	.	7	10	71	496	567
0	30	45	10	25	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	10	40	516	556
5	45	20	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	9	49	442	491
	10	.	30	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	9	17	474	491
8	38	25	10	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	9	67	475	542
5	.	40	.	20	.	20	.	10	.	.	.	.	.	.	.	5	11	54	410	464

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.
**) Linke Wand fehlt.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Fünfte Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der — des Bergs 1	2	3	4	5	6	7	der vorderen 1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.	4 r.	4 l.	5 r.	5 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	3	4	.	.	.	.	.	50	28	38	30	35	10	10	8	30	[illegible]
2	5	5	4	6	.	.	.	54	42	12	44	54	32	.	45	.	[illegible]
3	12	10	10	10	.	.	.	20	54	19	17	15	24	17	55	22	.
4	4	6	5	5	.	.	.	53	60	54	62	12	.	56	.	63	.
5	5	7	6	5	.	.	.	46	58	56	48	10	55	47	53	42	.
6	5	6	5	.	.	.	.	60	59	62	63	12	45	38	.	30	.
7	6	9	8	5	.	.	.	5	54	5	10	15	35	56	15	58	[illegible]
8	5	6	5	.	.	.	.	60	.	62	.	.	.	.	.	.	.
9	2	2	4	2	.	.	.	58	30	10	16	60	61	15	51	23	[illegible]
10	10	10	11	.	.	.	.	18	60	55	25	8	62	57	10	10	.
11 A	.	Reicht nicht bis zur oberen Fläche.				.	.	52	12	50	40	5	20	.	15	.	.
11 B	5	5	5	.	.	.	.	62	59	10	60	8	12	60	.	.	.
12	5	6	7	5	.	.	.	50	52	10	50	35	.	25	.	42	.
13	4	.	.	.	.	.	.	25	50	45	52	30	.	40	.	20	.
14	*)	.	.	.	.	.	.	15	30	58	10	60	40	8	56	45	[illegible]
15	8	4	.	.	.	.	.	8	54	55	60	10	15	12	.	48	.
16	5	6	5	.	.	.	.	58	65	62	40	.	70	.	50	.	.
17	3	3	3	2	.	.	.	58	55	15	27	60	35	65	10	27	[illegible]
18	7	8	.	.	.	.	.	20	64	40	5	18	53	10	52	50	
19	8	10	11	9	.	.	.	10	30	50	10	55	55	39	62	.	[illegible]
20	7	10	7	.	.	.	.	35	62	42	65	34	35	10	66	42	[illegible]

*) Fehlt, hängt mit der vierten Wand des Wurms zusammen.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

obere Fläche

Randwülste														Total-Summe				
Oberlappen														der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
6		7		8		9		10		11		12		des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs	d. vorderen Oberlappen	des Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	7	266	273
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	20	329	349
38	.	14	.	6	.	9	.	18	.	25	.	5	.	4	12	42	358	400
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	20	360	380
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6	23	430	453
25	.	22	.	68	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8	16	484	500
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	28	359	387
.	.	.	.	.	.	.	.	Linke Hemisphärentheile fehlen.						3	2	16	122	138
46	45	35	10	5	6	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	10	530	540
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	31	305	336
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	194	194
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	15	271	286
35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6	23	299	322
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5	4	262	266
12	12	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	402	402
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	5	12	262	274
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	16	345	361
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	11	405	416
5	.	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	7	15	357	372
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	38	345	383
5	.	60	.	61	.	5	.	.	.	.	.	.	.	3	9	24	546	570

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Fünfte Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der																				
	des Bergs									der vorderen											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1		2		3		4		5		6	
										r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.*)
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	4	4	4	8	4	8	.	.	.	10	50	15	11	50	7	40	7	30	8	18	7
2	7	6	5	12	6	.	.	.	.	22	20	48	20	20	18	49	15	13	51	35	6
3	4	7	7	4	.	.	.	.	.	25	18	15	10	8	27	12	6	10	22	20	18
4	5	6	8	10	.	.	.	.	.	50	40	5	30	5	40	8	5	12	20	25	.
5	5	8	10	5	.	.	.	.	.	30	10	25	15	15	20	5	35	5	20	10	5
6	5	6	8	6	6	.	.	.	.	20	60	15	20	15	25	45	40	60	28	20	10
7	8	10	12	10	.	.	.	.	.	25	15	20	25	25	12	5	24	30	13	10	5
8	5	8	6	7	.	.	.	.	.	48	.	15	.	35	.	12	.	37	.	20	.
9	3	3	5	10	8	10	5	5	.	35	15	32	20	20	35	25	35	30	10	25	5
10	10	10	5	10	8	.	.	.	.	55	40	15	20	22	15	15	45	10	25	30	35
11	5	8	10	10	5	.	.	.	.	25	20	15	12	40	25	30	30	20	30	20	10
12	3	5	6	.	.	.	.	.	.	5	20	20	30	15	15	30	30	35	45	40	25
13	5	6	4	5	.	.	.	.	.	5	48	10	25	15	30	25	10	25	18	5	15
14	**)	.	.	.	.	.	.	.	.	10	40	10	30	20	25	54	5	38	35	20	30
15	5	5	8	6	.	.	.	.	.	50	12	25	50	20	40	20	22	28	10	20	.
16	5	5	6	6	5	†)	.	.	.	60	61	15	15	48	20	40	20	36	40	15	10
17	3	3	5	3	2	5	.	.	.	60	25	18	15	20	30	30	48	39	25	12	10
18	6	5	6	5	.	.	.	.	.	10	53	15	20	18	35	20	5	60	30	20	15
19	15	10	.	.	.	.	.	.	.	56	61	10	36	14	40	20	40	5	15	5	10
20	6	10	10	9	8	5	.	.	.	60	62	20	15	25	20	25	32	20	25	15	20

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.
**) Fehlt, siehe Wand IV.
†) Verbindet sich mit dem rechten Hemisphärentheil der VI. Wand.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

hintere Fläche

Randwülste																		Total-Summe				
Oberlappen																		der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
7		8		9		10		11		12		13		14		15		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs u. d. vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.*)					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
20	10	21	17	15	20	12	20	22	10	20	.	15	.	16	.	.	.	6	14	32	471	503
10	35	25	24	25	30	10	18	25	.	15	.	10	.	.	.	.	.	5	13	36	550	586
16	12	21	15	15	17	16	19	14	.	12	.	9	.	7	.	.	.	4	14	22	362	384
15	.	13	.	25	.	8	.	15	.	12	.	.	.	.	.	.	.	4	12	29	328	357
18	10	.	8	.	10	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10	28	253	281
15	30	25	25	27	15	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	11	31	520	551
35	5	33	20	10	20	15	20	18	25	10	25	.	25	.	15	.	10	4	15	40	495	535
22	**)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	7	26	189	215
20	30	37	25	20	26	15	20	10	20	12	20	10	5	.	.	.	.	8	13	49	557	606
5	5	35	8	30	20	25	25	5	20	10	15	20	15	15	8	.	.	5	14	43	588	631
18	15	10	22	.	10	.	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	5	11	38	377	415
25	5	15	10	20	15	30	20	15	10	15	10	5	8	.	5	.	.	3	14	14	518	532
20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	20	266	286
10	25	10	10	30	15	28	10	20	.	10	.	10	.	5	.	.	.	.	14	.	500	500
5	.	20	.	6	.	10	.	5	.	6	.	.	.	.	.	.	.	4	12	24	349	373
30	22	10	28	.	20	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	10	27	508	535
20	25	5	22	25	10	20	25	15	20	10	15	.	.	.	.	.	.	6	12	21	544	565
5	.	8	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	22	339	361
25	.	12	.	12	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	10	25	366	391
15	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	8	48	389	437

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.
**) Linke Hemisphärentheile fehlen.

Tabellarische

über die Randwulst-Zwischenfelder zwischen den verschiedenen

Zwischenfelder der fünften Wand

Nr.		Nummer der Randwülste																							
des Gehirns	des Zwischenfeldes	des Bergtheils																		der					
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		1		2		3	
		v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechteHem.		13	21	20	36	10	5
4	.	8	5	7	9	9	7	6	.	5	.	7	.	4	.	.	.	rechteHem.		15	20	22	45	30	47
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linke Hem.		.	25	.	.	.	.
5	A	7	5	9	6	5	8	3	7	.	.	.	.	.	.	.	.	rechteHem.		30	25	45	22	30	32
	B	6	6	6	6	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linke Hem.		32	65	20	15	25	30
6	A	10	7	10	8	9	8	.	10	.	8	.	7	.	9	.	7	.	6*)	20	30	15	40	10	5
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	30	25	20	15	25
	B	4	8	5	10	7	11	9	10	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	15	35	15	15	12	40
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	15	25	20	10	25
	C	5	7	8	7	10	10	10	14	.	8	.	13	.	10	.	10	H.-Th. nicht vorhanden.		.	.	.	.	.	.
7	.	8	7	10	7	10	10	8	10	.	11	.	10	.	.	.	.	rechte Hem.		25	15	10	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linke Hem.		25	20	15	25	8	20
9	A	10	9	12	10	12	11	10	10	.	.	Hem.-Th.-Höhe = 8 mm., Breite = 40 mm. A								30	20	30	10	15	1
	B	5	4	5	5	5	5	5	5	5	.	Hem.-Th.-Höhe = 9 mm., Breite = 50 mm.								20	25	36	25	40	2
	C	4	3	3	3	5	4	6	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	B	25	30	20	20	20	2
	D	3	2	3	4	4	4	.	.	.	.	Haben keine entsprechenden Hem.-Theile. C								15	20	20	18	20	2
	E	2	2	2	6	4	.	.	.	.	.	Haben keine entsprechenden Hem.-Theile.								50	48	20	30	22	4
10	.	7	7	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechter Hem.-Theil			20	15	20	15	20	4
11	A	10	12	10	10	10	9	9	10	10	.	12	.	.	.	.	.	.	.	10	22	20	62	5	3
	B	10	10	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	58	20	40	10	1
12	A	8	8	8	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	40	25	25	30	3
	B	5	10	8	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	10	15	15	10	2
	C	7	12	9	9	10	11	.	10	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	D	4	5	5	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hem.-Th. rechts = 5 mm.. Höhe, 25 mm. Breite.								15	15	10	12	.	
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hem.-Th. rechts = 5 mm. Höhe, 15 mm. Breite.								10	10	8	6	.	
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hem.-Th. links = 5 mm. Höhe, 30 mm. Breite.								25	10	20	25	.	
16	A	6	5	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	B	5	6	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
17	.	4	5	4	3	3	.	.	.	.	.	Hem.-Th. rechts = 5 mm. Höhe, 45 mm. Breite.								10	50	50	30	40	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Hem.-Th. links = 5 mm. Höhe, 52 mm. Breite.								50	40	40	32	.	15
18	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	40	rechter Hem.-Theil			
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15				
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	18	.	.	.	
	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	35	.	.	.	
	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	20	linker Hem.-Theil.			
	F	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	15	.	.	.	
19	A	10	9	9	9	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	35	15	.	10	.
	B	10	5	.	10	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	30	.	15	.	20
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	20	.	.	.	
	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15	20	.	.	.
	E	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	51	22	10	15	10	5
20	A	12	12	10	9	12	7	12	13	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	35	20	25	15	.	5
	B	10	10	10	12	8	10	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	60	30	40	20	1
	C	10	8	10	13	12	12	10	8	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	20	10	12	8	1
	D	5	8	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15	.	.	.	.
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	58	60	30	45	35	2

*) Höhe des Bergfeldes A = 10 mm.; der Hemisphärentheil-Felder = 8 mm. rechts, 6 mm. links.
Höhe des Hemisphärentheilfeldes B = 9 mm. rechts, 8 mm. links.

e Uebersicht

Hauptwänden des Bergs und der vorderen Oberlappen.

des Bergs und der vorderen Oberlappen

der Zwischenfelder

	vorderen Oberlappen																						Total-Summe				
	4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
v.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h.	v.	h. *)	des Bergs	d. vord Oberlappen	des Bergs	der vord. Oberlappen	des Bergs u. der vord. Oberlppn.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
10	10	7	5	22	6	7	4	7	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	.	182	182
30	5	37	35	15	42	38	5	12	10	.	25	.	12	.	15	.	12	.	8	.	.	.	7	20	67	450	517
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	25	25
30	35	35	43	42	30	40	12	28	15	.	.	.	rechter Hem.-Theil.				.	.	.	.	.	.	4	15	50	464	514
25	10	5	10	20	18	35	40	5	15	6	25	8	15	15	22	10	20	.	.	.	linker H.-Th.		3	23	27	466	493
10	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechter H.-Th		9	7	99	155	254
15	.	35	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker H.-Th.		.	8	.	210	210
12	13	50	13	10	15	30	15	8	28	8	25	10	12	15	10	15	5	.	.	.	recht. H.-Th.		5	23	71	414	485
10	20	35	30	35	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	255	255
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	112	.	112
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3	91	50	141
8	8	20	8	15	.	.	.	.	linker Hem.-Theil.				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	164	164
15	10	5	10	20	10	10	10	.	rechter Hem.-Theil.				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	13	84	190	274
40	10	15	32	40	15	20	30	10	20	20	.	.	linker Hem.-Theil.				.	.	.	.	.	.	5	16	44	378	422
20	.	8	.	5	.	5	.	5	.	5	.	.	rechter Hem.-Theil, entsprechender linker fehlt.										4	11	33	168	201
20	10	15	20	15	30	15	10	18	20	25	15	.	8	.	5	.	5	.	rechter Hem.-Theil.				3	20	20	324	344
22	12	.	10	.	15	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hem.-Theil.				3	10	16	277	293
20	15	10	20	10	8	15	5	15	35	20	32	30	30	15	35	20	25	25	15	30	.	.	2	26	30	545	575
5	15	18	35	20	10	15	10	45	45	10	15	40	20	.	35	.	.	.	rechter Hem.-Theil.				6	20	102	482	584
10	8	.	20	.	8	.	8	.	8	.	8	.	5	.	.	.	.	.	linker Hem.-Theil.				2	13	38	219	257
30	25	32	20	.	15	.	rechter Hem.-Theil.				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	10	42	257	299
10	8	20	9	.	.	.	linker Hem.-Theil A.				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	9	41	137	178
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	77	.	77
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	29	.	29
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	52	52
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	34	34
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	80	80
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	27	.	27
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	27	.	27
0	8	.	5	.	15	.	10	.	.	.	rechter Hem.-Theil.				.	.	.	.	.	.	.	.	3	9	19	218	237
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hem.-Theil.				.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	177	177
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	,	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	85	85
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	40	40
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	38	38
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	75	75
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	45	45
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	35	35
	5	.	vordere Fläche; rechter Hem.-Theil.										.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	49	95	144
	.	.	obere Fläche; rechter Hemisphärentheil.										.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	30	97	127
	.	.	obere Fläche; rechter Hemisphärentheil.										.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	35	35
	25	20	vordere Fläche; linker Hemisphärentheil.										.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	60	60
	.	5	5	10	8	15	10	.	15	.	15	.	12	.	12	.	5	.	5	link. H.-Th., ob. Fl.			.	19	.	315	315
	30	45	.	4	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	rechter		5	8	99	113	212
	.	.	15	20	25	18	28	5	10	10	8	8	8	10	5	10	.	8	.	5	Hem.-Th		4	24	72	485	557
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	6	91	75	166
			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	linker Hem.-Theil.				2	2	18	30	48
	20	15	5	5	15	12	10	25	25	30	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	.	430	430

*) Die Felder-Ueberschrift: v. bedeutet: vordere Fläche; die Felder-Ueberschrift: h. bedeutet: hintere Fläche der betreffenden Wand.

Ueber das **Verhalten der Randwülste** an den verschiedenen Flächen dieser Wand im Allgemeinen muss ich das Nämliche sagen, was ich oben, p. 110, über dasjenige der Randwülste der vierten Wand angegeben habe, daher ich dorthin verweise. Im Speciellen verhalten sich die Randwülste wie folgt:

1) An der *vorderen Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste verhält sich, im Allgemeinen, wie solches oben, p. 111, von den Randwülsten der vorderen Fläche der vierten Wand gesagt worden ist.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt	von	7— 14,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle	„	9— 11.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt	von	3— 60 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt . . .	„	208—584 „
in der Mehrzahl der Fälle . .	„	410—516 „

Das Genauere ersieht man aus den (p. 126—131) mitgetheilten tabellarischen Uebersichten.

2) An der *oberen Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste verhält sich, im Ganzen, wie an der entsprechenden Fläche der vierten Wand (s. oben, p. 111).

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt	von	2—12,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle		5— 6.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt	von	5— 70 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt . . .	„	122—546 „
beträgt in der Mehrzahl der Fälle . .	„	340—400 „

3) An der *hinteren Fläche*:

Der Verlauf der Randwülste erscheint, im Allgemeinen, wie an der entsprechenden Fläche der vorhergehenden Wand.

Die Anzahl der Randwülste wechselt	von	7— 15,
schwankt in der Mehrzahl der Fälle	„	10— 14.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt	„	5— 62 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt	„	189—588 „
in Mehrzahlen	„	360—550 „

Das Genauere ergeben die (p. 126—131) mitgetheilten tabellarischen Uebersichten.

Zwischenfelder der fünften Wand.

So wie in den vorhergehenden Wänden, eben so findet man auch in der fünften Wand Zwischenfelder an den verschiedenen Flächen. Die genaueren Daten findet man in der p. 132—133 gegebenen tabellarischen Uebersicht.

Sechste Wand.

In den meisten Fällen ist diese hinterste Wand des vordersten Oberlappens die voluminöseste von allen. Ihre Stellung und Richtung ist im Allgemeinen derjenigen der vorhergehenden Wand gleich. Auch ist der Verlauf ihrer Randwülste, im Grossen und Ganzen, ähnlich oder gleich denen der vorhergehenden Wände, d. h. sie verlaufen von dem Wurm (Abhang) nach aussen und vorn, bogenförmig und in mehr horizontalen Ebenen gegen die Brückenarme hin.

In der überwiegenden Mehrzahl bilden (einer) oder einige Randwülste der oberen Fläche die hintersten Randwülste der Umkrämpungsstelle am Brückenarm. In anderen Fällen reichen die Randwülste der oberen Fläche nicht bis zur genannten Stelle und nicht bis zum Brückenarm.

Diese Wand, isolirt gedacht, kann in Betreff ihrer Form mit einer Sichel, oder besser noch mit der Klinge eines Winzer-Messers verglichen werden, wenn man dessen breiten Rücken als die obere Fläche, dessen Schärfe als die imaginäre untere Fläche, dessen Spitze als das seitliche Ende nächst dem Brückenarm, dessen Ferse als am Wurm ansitzend sich vorstellt.

Der Verlauf der Randwülste auf der oberen Fläche ist ein sehr charakteristischer. Die hintersten Randwülste verlaufen vom Wurm schräg nach aussen und vorn, jedoch mehr in transversaler Richtung, und stossen, nach verhältnissmässig kurzem Verlauf, an den Vorderrand der oberen Fläche des hinteren Oberlappens. Hier scheinen sie, schräg zugespitzt, plötzlich zu enden. Die nächsten, weiter nach vorn liegenden Randwülste der oberen Fläche des vorderen Oberlappens laufen, in gleicher Richtung wie die hintersten Randwülste, mit ihnen parallel oder fast parallel, reichen aber ein wenig weiter nach vorn, und enden dann, ebenfalls schräg zugespitzt, unmittelbar vor dem Vorderrande der oberen Fläche des hinteren Oberlappens.

In dieser so eben beschriebenen Weise sieht man am hinteren Rande der oberen Fläche des vorderen Oberlappens 8—12 Randwülste, einen immer länger als den andern, den vorderen immer weiter nach vorn reichend als den hinteren, alle aber schräg zugespitzt gegen den Vorderrand der oberen Fläche des hinteren Oberlappens stossend, die Spitzen nach aussen wendend, anscheinend endigen, und die hintere Gränze des vorderen Oberlappens bilden. Diese Randwülste an der oberen Fläche des vorderen Oberlappens liegen somit in Fächerform gleichsam neben-, hinter- und voreinander, resp. erscheinen ähnlich den auseinandergespreizten Federn eines Vogelflügels, eine immer länger als die andere; die hinterste ist die kürzeste; von den vorderen ist eine immer ein wenig länger als die nächst hinter ihr liegende.

In solcher Weise ist die Gränze zwischen dem vorderen Oberlappen und dem hinteren Oberlappen an der oberen freien Fläche des Cerebellum sehr leicht zu erkennen, da die vordersten Randwülste des hinteren Oberlappens in der Regel in langer Continuität vom Wurm zum Brücken-Arm in Bogenform verlaufen, während die mehr oder minder zahlreichen Randwülste der oberen Fläche des vorderen Oberlappens in spitzen Winkeln gegen den vordersten, oder gegen die beiden vordersten Randwülste des hinteren Oberlappens stossen, und hier fächerförmig, oder ähnlich ausgespreizten Federn eines Flügels, anscheinend endigen, in der That aber in spitzen Winkeln sich von der oberen Fläche zur hinteren Fläche umbeugen, und an letzterer in langer Continuität weiter verlaufen.

Eben so charakteristisch, wie die Randwülste der oberen Fläche, so verlaufen auch die Randwülste der hinteren Fläche dieser Wand in eigenthümlicher Weise.

Sie verlaufen nämlich, in grösseren Abtheilungen vereinigt, in Schlangen- oder S Form, grätenartige Vorsprünge bildend, und zahlreiche Zwischenfelder zwischen sich lassend, von dem Oberrand der hinteren Fläche — wo sie mit den fächerförmig angeordneten Randwülsten der oberen Fläche in Continuität stehen — schräg gegen den Unterrand dieser Fläche, von hinten, innen und oben, schräg nach vorn, aussen und unten ziehend, und gehen von dem unteren Rande der hintern Fläche des vorderen Oberlappens in continuo an die vordere Fläche des hinteren Oberlappens über, vereinigen sich mit den Randwülsten dieser Fläche des hinteren Oberlappens, laufen mit denselben gegen den Brücken-Arm hin, und enden hier in eine plattenförmige, oder messerklingenartig zugeschärfte, membranartige Masse weisser Marksubstanz (welche ich das Brücken-Band des hinteren Oberlappens nenne), die sich in den Brücken-Arm inserirt, resp. ihre Fasern in diesem weiter verlaufen lässt, wie solches bei der Abhandlung über den hinteren Oberlappen genauer mitzutheilen ist. An diesem glatten Brückenbande enden die Randwülste, wie der Federbart an der Spule, um mich eines groben Vergleiches zu bedienen.

Die **Höhe** dieser Wand beträgt

1) nächst dem Berg (Abhang)

an der vorderen Fläche, in der rechten Hemisphäre von 4—15 mm.
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 8—10 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ 5—15 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 8—10 „
an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre „ 10—15 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 10—12 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ 8—16 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 11—13 „

2) in der Mitte ihres Verlaufs zwischen Berg und Brückenarm

an der vorderen Fläche, in der rechten Hemisphäre von 5—13 mm.
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 7— 8 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ 6—13 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 10—11 „
an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre „ 10—16 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 13—14 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ 11—16 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 14—15 „

3) nächst dem Brückenarm

an der vorderen Fläche, in der rechten Hemisphäre von 2— 8 mm.
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 5— 6 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ 3— 8 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 4— 6 „
an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre „ 3—15 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 8—10 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ 2—15 „
in der Mehrzahl der Fälle . . . „ 8—12 „

Die **Breite** (transversale Richtung) dieser Wand zeigt folgende Dimensionen:

1) Am Oberrand:

an der vorderen Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd von 22—67 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 52—60 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 48—56 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 55—65 „
an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd von 23—76 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 55—70 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 47—80 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 62—72 „

2) Am Unterrand:

an der vorderen Fläche, in der rechten Hemisphäre wechselnd von 25—55 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 40—45 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 37—55 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 40—46 „
an der hinteren Fläche, in der rechten Hemisphäre „ „ 25—60 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 47—54 „
„ „ „ „ in der linken Hemisphäre „ „ 41—65 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 50—55 „

Die **Dicke** dieser Wand beträgt:

1) Am Oberrand (grösste Dicke, in der Regel, in der Mitte zwischen Wurm und Brücken-Arm)
in der rechten Hemisphäre wechselnd von 4 — 11 mm.
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 7 — 10 „
in der linken Hemisphäre „ „ 5 — 12 „
in der Mehrzahl der Fälle „ „ 8 — 10 „

2) in der Mitte zwischen Oberrand und Unterrand, sowie

3) am Unterrand selbst, sind die Dimensionen nicht mit der nöthigen Genauigkeit messbar, wegen des Uebergangs von Randwülsten zu den Nachbarwänden. Im Allgemeinen kann man die Dicke als derjenigen des Oberrandes fast gleich annehmen.

Will man in wenigen Worten die Dimensionen dieser Wand bezeichnen, so kann man sagen:

Die **Höhe** beträgt nächst dem Berg . 8—12 mm.
in der Mitte ihres Verlaufs 10—14 „
nächst dem Brückenarm (vordere Fläche) 4— 6 „
(hintere Fläche) 8—10 „

die **Breite** beträgt am Oberrand . 55—65 „
am Unterrand . 40—45 „

die **Dicke** beträgt am Oberrand 7—10 „
am Unterrand etwas mehr.

Die genaueren Daten ersieht man aus der folgenden, p. 140 u. 141, mitgetheilten tabellarischen Uebersicht.

Ueber das **Verhalten der Randwülste** habe ich, so weit solches den Verlauf auf der oberen und hinteren Fläche im Allgemeinen betrifft, bereits im Vorstehenden (s. o. p. 135 und 136) ausführlicher gesprochen. Der Verlauf der Randwülste an der vorderen Fläche dieser Wand unterscheidet sich, eben so wie das übrige Verhalten der Randwülste dieser Wand im Allgemeinen, nicht von denen der vorhergehenden Wand.

Im Speciellen verhalten sich die Randwülste dieser Wand wie folgt:

1) An der *vorderen Fläche:*

Ihr Verlauf bietet im Wesentlichen nichts anderes dar, als derjenige der Randwülste der vorhergehenden Wände.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 6—14,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle „ 11—12.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 4— 70 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 256—610 „
in Mehrzahlen von „ 339—518 „

Das Genauere ersieht man aus der (p. 142 u. 143) folgenden tabellarischen Uebersicht.

2) An der *oberen Fläche:*

Der Verlauf der Randwülste dieser Fläche ist oben, p. 135, genauer beschrieben worden.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 5—14,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle „ 9—11.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 2-- 70 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 89—747 „
in Mehrzahlen von „ 420—550 „

Genaueres ersieht man aus der (p. 144 u. 145) folgenden Tabelle.

3) An der *hinteren Fläche:*

Der Verlauf der Randwülste dieser Fläche ist oben, p. 136, bereits genauer beschrieben worden.

Die Anzahl der Randwülste dieser Fläche wechselt von 12—22,
beträgt in der Mehrzahl der Fälle „ 15—18.
Die Länge der einzelnen Randwülste wechselt von 5— 62 mm.
Die Summe der Länge aller Randwülste wechselt „ 431—1028 „
in Mehrzahlen von „ 590— 660 „

Das Genauere ergiebt die (p. 146 u. 147) folgende tabellarische Uebersicht.

Zwischenfelder der sechsten Wand.

Die Zwischenfelder dieser Wand sind in der Regel zahlreicher, als an jeder der vorhergehenden Wände. Insbesondere sind die an der hinteren Fläche dieser Wand vorkommenden Zwischenfelder auffallend zahlreich. In den verschiedenen Zwischenfeldern sind die Randwülste häufig nicht so hoch und breit als die an der freien oberen Fläche befindlichen Randwülste, oft schmäler, niedriger, oft sehr flach, mit nur flachen, kaum sichtbaren Gränz-Rinnen.

Ausserdem bilden sich zwischen der fünften und sechsten Wand häufig noch Zwischenwände, deren jede eine vordere und hintere Fläche, und auf jeder dieser Flächen mehr oder minder zahlreiche

Randwülste besitzt. Zwischen einzelnen dieser Randwülste treten selbst noch tiefere Einschnitte mit Randwulst-Zwischenfeldern auf.

Wollte ich alle die Zwischenfelder einzeln beschreiben, und die Zwischenwände mit ihren Randwulst-Zwischenfeldern ausführlich darlegen, so würde wohl schwerlich die Geduld des Lesers mit der nöthigen Aufmerksamkeit ausharren; auch würde die übersichtliche Klarheit der Beschreibung durch diese Details nicht gewinnen.

Ich habe daher alle die nothwendigen Data in den (p. 148, ff.) folgenden Tabellen zusammengestellt, und überlasse es dem wissbegierigen Leser, hier das gewünschte Genauere nachzusehen.

Die verschiedenen **Anhänge zur Morphologie des Bergs und der vorderen Oberlappen,** nämlich:

Anhang 1. Morphologische Notizen über zwanzig verschiedene Cerebella Erwachsener;

„ 2. Ueber Randwulst-Zwischenfelder zwischen den verschiedenen Wänden des Bergs und der vorderen Oberlappen;

„ 3. Ueber die verschiedenen Randwülste, welche zur Bildung der verschiedenen Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen beitragen;

„ 4. Ueber einseitige Hemisphären-Wände;

„ 5. Ueber die Randwülste, welche zur Bildung der Umkrämpungs-Stelle der vorderen Oberlappen am Brückenarm beitragen,

werde ich am Schlusse der Schrift (vor der Erklärung der Abbildungen) mittheilen, und zwar deshalb, um 1) den ohnedies sehr voluminösen morphologischen Theil nicht zu sehr vorwiegen zu lassen; und 2) aus dem Grunde, weil die bezeichneten morphologischen Anhänge erst für solche Forscher Bedeutung haben, welche meine Untersuchungen am Cerebellum selbst wiederholen, resp. prüfen und erweitern wollen.

Ich schliesse daher diesen ersten Theil, indem ich noch, nach Mittheilung der zur Morphologie der sechsten Wand gehörigen tabellarischen Uebersichten, die Dimensionen der vorderen Oberlappen und ihre Verbindung mit benachbarten Theilen bespreche.

Tabellarische

über die Form und Dicke, Höhe und Breite etc. der verschiedenen

Sechste Wand des Bergs

Gehirn Nr.	Form des Wurmtheils	Form der Hemisphärentheile	Grösste Höhe (verticale Richtung): des Wurmtheils, in der Mitte		des Wurmtheils, an dem Seitenrande, rechts		des Wurmtheils, an dem Seitenrande, links		der Hemisphärentheile, nächst dem Wurm, rechts		der Hemisphärentheile, nächst dem Wurm, links		der Hemisphärentheile, in der Mitte ihres Verlaufs, rechts		der Hemisphärentheile, in der Mitte ihres Verlaufs, links		der Hemisphärentheile, nächst dem Brückenarm, rechts		der Hemisphärentheile, nächst dem Brückenarm, links	
			vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.	vord. Fl.	hint. Fl.
			mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1		Asymmetrisch.	9	9	8	7	8	9	10	11	6	13	10	11	6	15	3	3	4	2
2	Sehr voluminös.		15	6	14	6	14	7	15	12	15	11	12	14	11	13	6	10	6	11
3		Asymmetrisch.	9	10	9	9	10	10	9	11	10	8	8	12	10	15	.	.	6	11
4	Fast symmetrisch.		9	9	5	9	8	10	7	11	7	12	11	15	10	15	5	5	6	6
5	Desgleichen.		9	9	9	10	9	7	10	10	11	14	7	10	11	14	*)	7	4	8
6	Desgleichen.	Hemisph.-Theil links mit dem Wipfelblatt verbunden.	8	8	7	8	7	8	10	15	10	15	8	13	10	15	3	3	5	10
7	Desgleichen.		8	5	8	5	7	5	8	11	10	10	8	10	11	11	6	10	6	10
8	Fast symmetrisch.		6	7	6	7	6	7	9	10	8	10	9	13	8	15	5	10	6	10
9	Desgleichen.		8	6	8	6	8	6	10	13	10	13	13	14	13	14	8	10	4	4
10	Desgleichen.		6	6	6	6	6	6	12	13	11	13	11	14	10	15	6	15	7	15
11		Linker Hem.-Theil dicker.	9	5	8	5	8	5	6	11	9	13	8	13	10	15	2	8	6	12
12	Wurm rudimentär.		5	5	5	5	5	5	10	12	10	12	13	14	13	14	8	10	8	10
13	Wurm schmal, dünn.	Rechte Hemisphäre dünner.	8	10	8	10	4	11	8	14	8	15	7	14	10	14	2	13	5	13
14	Desgleichen.	Desgleichen.	7	5	7	5	7	5	10	12	10	13	8	13	8	13	3	3	6	6
15	Asymmetrisch.		8	6	8	6	8	6	8	10	10	11	9	11	9	12	6	8	6	10
16	Desgleichen.		9	9	8	9	8	9	9	11	12	16	10	16	10	16	6	10	6	10
17	Ziemlich symmetrisch.		8	6	8	6	8	6	9	11	10	12	7	14	7	14	5	8	6	8
18	Asymmetrisch.		5	6	5	5	5	7	4	10	5	11	5	15	7	14	.	.	4	10
19	Desgleichen.		6	8	6	8	6	6	8	10	7	11	6	10	7	14	3	11	4	12
20	Ziemlich symmetrisch.		9	7	8	7	8	7	9	11	8	12	7	13	10	13	2	10	3	10

Die Felder-Ueberschrift: vord. Fl. bedeutet: vordere Fläche; die Felder-Ueberschrift: hint. Fl. bedeutet: hintere Fläche.

*) Erreicht nicht den Brückenarm.

Uebersicht

Haupt-Wände (des Bergs und) der vorderen Oberlappen.

und der vorderen Oberlappen

Grösste Breite (transversale Richtung): des Wurmtheils, an der Spitze, vord. Fl.	an der Spitze, hint. Fl.	in der Mitte, vord. Fl.	in der Mitte, hint. Fl.	an der Basis, vord. Fl.	an der Basis, hint. Fl.	der Hemisphärentheile, an dem Oberrand, rechts, vord. Fl.	Oberrand, rechts, hint. Fl.	Oberrand, links, vord. Fl.	Oberrand, links, hint. Fl.	an dem Unterrand, rechts, vord. Fl.	Unterrand, rechts, hint. Fl.	Unterrand, links, vord. Fl.	Unterrand, links, hint. Fl.	Grösste Dicke (sagittale Richtung): des Wurmtheils, an der Spitze	Mitte	Basis	der Hemisphärentheile, an dem Oberrand, r.*)	Oberrand, l.*)	an dem Unterrand, r.	Unterrand, l.	in der Mitte, r.	Mitte, l.
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
5	7	7	7	8	7	42	43	48	47	34	32	37	41	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	5	10	**)	10	**)	52	55	54	64	39	38	55	53	10	.	.	10	10	†)	†)	†)	†)
4	4	10	8	12	12	22	23	55	68	25	25	40	55	4	4	.	4	10	.	.	4	10
3	3	8	9	8	8	51	65	55	62	42	52	43	55	5	5	.	8	8	3	4	8	7
3	3	3	3	4	**)	50	55	60	63	46	56	45	58	4	4	.	4	6	.	.	.	.
8	6	10	6	10	9	63	70	65	74	40	50	50	60	5	4	.	8	11	8	11	.	.
6	3	8	5	8	5	55	61	58	62	45	54	48	55	5	.	.	7	5	.	.	.	.
5	5	6	6	6	8	60	65	65	70	42	45	46	52	1	.	.	9	12	.	.	.	.
1	1	5	5	6	7	52	57	60	61	36	38	40	43	2	3	5	7	7	.	.	.	.
5	3	10	6	10	7	62	72	67	75	40	50	42	52	4	.	.	10	9	.	.	.	.
3	3	9	10	9	10	57	68	70	72	48	55	43	57	$^1/_2$	.	3	7	8	.	.	.	.
1	1	5	5	8	6	60	67	61	70	38	47	46	52	1	.	.	9	11	.	.	.	.
4	4	7	5	8	6	60	62	62	66	50	52	52	58	5	.	.	4	9	.	.	.	.
4	4	7	7	8	7	52	62	55	63	45	47	44	50	4	.	.	6	9	.	.	.	.
9	3	10	8	10	8	58	64	56	65	41	41	55	50	7	.	.	7	8	.	.	.	.
8	5	12	8	12	8	67	76	70	80	55	60	55	65	6	.	.	11	11	.	.	.	.
1	1	5	5	6	8	62	70	60	65	45	58	46	55	3	.	.	9	10	.	.	.	.
9	9	10	9	10	8	57	65	65	78	43	47	48	63	6	.	.	5	10	.	.	.	.
9	3	8	8	8	7	55	63	65	73	43	54	45	50	4	.	.	8	6	.	.	.	.
7	6	9	10	9	10	63	75	65	72	45	60	47	61	6	.	.	10	9	.	.	.	.

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

**) Schräg verwachsen mit dem hinteren Oberlappen.

†) Wegen des Uebergangs der Randwülste zum hinteren Oberlappen ist die Dicke der VI. Wand, in der Mitte und am Unterrand les Wurms und der Hemisphärentheile, nicht genau messbar; im Ganzen entspricht sie der Dicke des Oberrandes, jedoch übertrifft ie diejenige des letzteren um wenige Millimeter.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Sechste Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der: des Bergs 1	2	3	4	5	6	7	8	9	der vorderen: 1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.	4 r.	4 l.	5 r.	5 l.	6 r.	6 l.*)
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm	mm.	mm.	mm.	mm.
1	4	6	3	7	5	6	6	3	.	5	40	20	10	15	8	10	5	15	10	10	5
2	6	6	5	12	10	12	11	9	.	10	54	32	30	48	10	10	5	45	8	8	10
3	4	5	10	12	5	5	4	6	.	6	10	10	13	15	25	8	10	12	20	7	1[illegible]
4	3	5	8	7	.	.	.	.	.	27	15	33	30	38	32	40	28	5	35	12	4[illegible]
5	5	6	5	5	4	.	.	.	.	35	58	25	30	20	12	15	33	8	18	10	2[illegible]
6	10	8	10	9	.	.	.	.	.	18	20	15	35	28	32	10	12	35	20	18	2[illegible]
7	5	6	7	8	.	.	.	.	.	26	5	15	25	8	25	5	23	32	35	20	1[illegible]
8	6	10	8	.	.	.	.	.	.	40	16	12	12	17	48	10	58	23	10	43	2[illegible]
9	2	4	5	6	5	.	.	.	.	32	12	20	30	19	8	42	20	15	32	10	1[illegible]
10	5	8	9	.	.	.	.	.	.	30	15	5	70	10	20	62	35	55	12	17	1[illegible]
11	14	6	6	8	.	.	.	.	.	21	45	27	25	50	28	25	12	.	10	.	1[illegible]
12	2	5	5	.	.	.	.	.	.	35	40	58	25	34	10	20	15	45	58	30	3[illegible]
13	4	5	4	.	.	.	.	.	.	15	20	22	25	18	15	25	30	15	52	15	1[illegible]
14	5	6	5	6	7	.	.	.	.	10	10	28	42	25	12	43	15	15	35	53	15
15	5	8	10	12	10	.	.	.	.	25	10	10	30	52	25	23	20	30	5	10	10
16	**)	.	.	.	.	.	.	.	.	48	25	32	35	15	35	40	12	42	15	15	38
17	2	3	4	5	8	.	.	.	.	55	61	20	8	18	22	25	10	52	36	30	20
18	12	10	5	.	.	.	.	.	.	52	65	10	36	8	38	10	41	18	20	12	.
19	10	11	8	.	.	.	.	.	.	14	62	12	26	25	41	20	30	32	18	32	.
20	4	10	5	2	5	7	7	.	.	62	60	8	18	7	24	10	21	15	25	10	10

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.
**) Fehlt, siehe Wand V.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

vordere Fläche

Randwülste																Total-Summe				
Oberlappen																der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
7		8		9		10		11		12		13		14		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs und der vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.*)					
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
18	8	35	15	25	8	13	6	.	10	.	.	.	.	.	.	8	11	40	291	331
13	25	15	50	30	30	18	35	12	20	.	.	.	.	.	.	8	11	71	518	589
. .	40	.	12	.	14	.	16	.	20	.	10	.	.	.	.	8	12	51	263	314
12	25	8	10	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	23	397	420
.	10	.	8	.	7	.	8	.	10	.	12	.	.	.	.	5	12	25	339	364
0	10	28	10	10	20	25	25	15	10	10	20	.	.	.	.	4	12	37	491	528
3	18	18	15	10	45	10	20	40	30	15	10	12	10	5	8	4	14	26	513	539
1	15	10	20	.	10	.	15	.	30	.	30	.	.	.	.	3	12	24	480	504
0	15	5	42	15	10	20	12	25	15	19	22	8	5	.	18	5	14	22	501	523
7	13	15	15	30	20	20	25	12	20	20	.	.	.	.	.	3	11	22	560	582
.	15	.	35	.	15	.	45	.	.	.	.	.	.	.	.	4	10	34	368	402
2	10	10	33	20	10	.	15	10	10	.	25	.	10	.	.	3	13	12	590	602
5	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	13	338	351
2	15	20	20	10	42	.	22	.	15	.	15	.	10	.	.	5	13	29	514	543
8	40	15	15	15	15	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	10	45	388	433
0	20	.	12	.	10	.	40	.	30	.	.	.	.	.	.	.	11	.	474	474
0	5	5	4	8	10	10	30	5	10	8	.	.	.	.	.	5	12	22	502	524
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	27	310	337
5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	29	327	356
2	17	12	8	20	4	8	7	8	10	.	.	.	.	.	.	7	11	40	376	416

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Sechste Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der																
	des Bergs							der vorderen									
	1	2	3	4	5	6	7	1 r.	1 l.	2 r.	2 l.	3 r.	3 l.	4 r.	4 l.	5 r.	5 l.
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.
1	3	3	6	8	9	.	.	**)	22	.	25	.	27	.	10	.	5
2	6	6	7	5	3	.	.	30	58	32	15	10	56	10	20	15	20
3	3	5	6	2	.	.	.	6	6	8	8	10	13	6	21	15	6
4	3	3	3	.	.	.	.	10	20	10	40	20	49	45	15	27	7
5	3	3	.	.	.	.	.	52	60	6	35	25	25	30	25	20	23
6	8	8	9	6	.	.	.	15	60	23	65	33	40	20	41	20	15
7	5	4	3	.	.	.	.	20	65	20	37	45	25	48	16	15	52
8	5	.	.	.	.	.	.	22	15	43	62	55	63	62	60	15	50
9	1	.	.	.	.	.	.	2	22	4	10	20	22	37	31	37	20
10	8	7	3	.	.	.	.	67	20	15	54	12	39	70	64	25	40
11	3	.	.	.	.	.	.	12	68	38	69	26	65	12	40	22	5
12	2	1	.	.	.	.	.	28	62	53	20	20	61	45	42	10	15
13	5	8	5	5	.	.	.	15	18	20	50	18	26	13	12	10	35
14	4	5	.	.	.	.	.	5	20	10	50	40	45	35	15	38	38
15	5	5	4	3	4	.	.	17	10	22	20	10	25	15	15	10	5
16	*)	.	.	.	.	.	.	16	28	20	32	10	25	12	25	15	50
17	.	.	.	.	.	.	.	45	62	63	56	38	65	18	27	30	40
18	10	10	8	10	.	.	.	30	12	32	12	10	55	15	10	20	30
19	8	3	.	.	.	.	.	20	70	30	64	10	40	23	5	32	25
20	5	8	8	.	.	.	.	54	33	46	22	32	70	14	17	40	30

*) Fehlt, hängt mit der vierten Wand des Wurms zusammen.

**) Obere Fläche existirt nicht; endigt in der Tiefe schmal zugeschärft, zwischen Wand V und dem hinteren Oberlappen.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

obere Fläche

Randwülste – Oberlappen 6 r.	6 l.	7 r.	7 l.	8 r.	8 l.	9 r.	9 l.	10 r.	10 l.	11 r.	11 l.	12 r.	12 l.	13 r.	13 l.	14 r.	14 l.*)	Total-Summe der Randwülste des Bergs	Total-Summe der Randwülste der vord. Oberlpp.	Total-Summe der Länge aller Randwülste des Bergs	der Länge aller Randwülste der vord. Oberlpp.	der Länge aller Randwülste des Bergs und der vorderen Oberlappen
mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.			mm.	mm.	mm.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	29	89	118
8	35	28	37	31	22	12	30	12	18	20	20	20	.	.	.	.	.	5	12	27	559	586
5	27	.	23	.	5	.	32	.	16	.	6	.	30	.	20	.	11	4	14	16	274	290
6	15	12	32	35	5	15	15	26	.	20	.	.	.	.	.	.	.	3	11	9	424	433
.	18	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	7	6	329	335
30	5	28	32	20	29	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9	31	501	532
18	14	32	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	12	432	444
12	58	35	30	5	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9	5	612	617
18	22	12	35	25	18	15	.	28	.	15	.	.	.	.	.	.	.	1	11	1	393	394
20	12	54	8	39	40	15	30	43	30	30	20	.	.	.	.	.	.	3	11	18	747	765
14	45	32	10	26	5	12	15	30	35	18	28	.	.	.	.	.	.	1	11	3	627	630
15	30	40	41	35	32	28	18	23	26	5	15	13	.	.	.	.	.	2	12	3	677	680
8	33	10	10	18	26	.	16	.	22	.	15	.	.	.	.	.	.	4	11	23	375	398
8	15	30	18	20	38	15	25	12	30	.	18	.	.	.	.	.	.	2	11	9	525	534
35	40	37	20	20	12	25	45	.	15	.	25	.	.	.	.	.	.	5	11	21	423	444
36	30	25	22	10	40	40	20	20	.	30	.	22	.	25	.	.	.	.	13	.	553	553
33	20	28	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	558	558
10	45	10	.	38	.	37	.	30	.	20	.	5	.	5	.	.	.	4	13	38	426	464
30	20	10	.	12	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	9	11	406	417
10	20	10	35	10	22	23	21	12	.	12	.	.	.	.	.	.	.	3	11	21	533	554

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die (in Millimeter ausgedrückten) Dimensionen (und die Anzahl) der Randwülste

Sechste Wand,

Gehirn Nr.	Nummer der des Bergs									der vorderen																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11	
										r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.*)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	10	10	8	9	8	6	9	5	.	15	10	18	15	30	20	20	30	28	15	25	15	15	30	15	28	20	15	25	12	10	15
2	6	6†)	.	.	.	.	.	.	.	8	6	10	12	15	15	18	16	18	6	20	18	15	35	12	20	20	36	10	10	10	10
3	8	9	10	10	8	.	.	.	.	11	8	15	15	19	15	15	22	20	10	23	14	25	28	15	5	.	10	.	16	.	20
4	3	5	3	10	8	7	.	.	.	10	25	12	27	15	30	20	20	25	10	25	21	15	8	15	25	23	10	14	35	30	25
5	3	6	3	.	.	.	.	.	.	12	15	14	18	15	20	15	25	15	25	18	10	20	25	12	12	15	25	8	20	12	30
6	10	10	9	8	7	.	.	.	.	10	20	15	20	22	25	15	28	20	30	10	27	10	30	28	15	30	40	15	45	25	15
7	3	3	7	7	.	.	.	.	.	15	20	20	12	20	21	25	25	28	35	30	38	30	40	42	25	45	22	25	12	32	10
8	5	8	7	5	.	.	.	.	.	20	5	25	8	15	13	30	25	32	35	58	10	15	25	25	30	20	50	20	45	12	45
9	1	2	3	3	5	.	.	.	.	10	10	12	15	15	20	18	20	10	20	14	12	10	10	10	28	30	32	35	34	42	32
10	3	5	5	.	.	.	.	.	.	8	20	20	20	20	10	25	15	10	20	30	20	32	22	20	25	35	26	40	33	15	10
11	10	5	4	4	.	.	.	.	.	5	30	5	50	5	30	18	30	22	15	22	20	24	8	10	18	5	20	40	20	10	18
12	3	5	5	.	.	.	.	.	.	5	25	10	15	15	10	18	15	15	20	20	20	5	30	20	32	28	12	20	15	20	51
13	4	4	4	4	5	.	.	.	.	15	10	20	17	25	20	30	20	15	20	20	20	20	10	15	30	45	30	10	15	20	30
14	4	5	5	4	.	.	.	.	.	10	10	12	15	15	15	20	18	10	18	40	20	35	8	5	8	52	30	20	38	20	35
15	5	7	10	10	7	.	.	.	.	10	15	20	20	25	15	30	25	5	20	10	28	25	20	15	35	20	30	10	15	20	25
16	**)	.	.	.	.	.	.	.	.	20	5	28	12	25	10	8	25	22	35	12	10	16	15	10	32	62	12	60	25	48	15
17	3	3	8	4	.	.	.	.	.	17	25	20	30	25	30	27	40	31	18	40	30	20	10	15	35	15	42	30	30	15	25
18	8	10	10	.	.	.	.	.	.	25	12	10	15	30	25	15	20	30	20	10	20	40	28	10	20	52	32	12	50	30	30
19	10	12	10	10	8	.	.	.	.	10	10	15	20	12	20	12	20	18	5	20	32	20	20	10	35	10	20	28	48	20	8
20	8	10	8	6	.	.	.	.	.	25	25	10	10	20	18	22	20	30	35	8	30	15	35	20	50	15	20	58	25	30	30

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

**) Fehlt, siehe Wand V.

†) Durch abnorme Verwachsung der hinteren Bergfläche mit den hinteren Oberlappen fehlt die sonst gewöhnlich vorhandene hintere freie grössere Fläche. Jedoch befinden sich grosse Zwischenflächen weiter nach vorn; siehe Zwischenfelder.

Uebersicht

der verschiedenen Haupt-Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen.

hintere Fläche

Randwülste																						Total-Summe				
Oberlappen																						der Randwülste		der Länge aller Randwülste		
12		13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs	der vord. Oberlpp.	des Bergs u. d. vorderen Oberlappen
r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.	r.	l.*)					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	12	65	434	499
10	28	23	15	30	20	22	10	10	.	15	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	18	12	543	555
.	10	.	15	.	15	.	15	.	16	.	16	.	17	.	15	.	8	.	.	.	.	5	20	45	433	478
10	15	25	28	9	10	15	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	15	36	567	603
14	5	25	25	27	15	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	15	12	512	524
30	18	25	15	10	10	25	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	15	44	638	682
15	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	12	20	595	615
5	20	8	20	15	18	20	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	15	25	684	709
30	30	10	30	30	15	20	10	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	16	14	629	643
20	40	50	10	20	52	30	30	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	16	13	748	761
30	18	20	18	10	25	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	15	23	576	599
52	30	53	48	35	10	50	15	25	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	16	13	749	762
32	20	25	20	20	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	15	21	594	615
33	30	18	42	30	30	.	25	.	30	.	15	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	4	18	18	727	745
10	15	15	20	15	20	15	20	10	15	16	15	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	18	39	634	673
45	28	30	30	10	10	20	15	28	25	.	30	.	30	.	20	.	20	.	30	.	10	.	22	.	888	888
10	20	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	14	18	635	653
40	10	20	30	25	15	.	15	.	20	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	17	28	716	744
10	20	40	25	20	15	10	12	15	5	8	5	25	5	20	5	10	5	.	10	.	.	5	21	50	678	728
15	20	20	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	14	32	618	650

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechts; die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: links.

Tabellarische

über die Randwulst-Zwischenfelder zwischen den verschiedenen

Zwischenfelder der oberen Fläche der sechsten Wand

Nr. des Gehirns	Nr. des Zwischenfelds	Des Berg-Theils Höhe vordere Fläche	Des Berg-Theils Höhe hintere Fläche	Des Berg-Theils Breite vordere Fläche	Des Berg-Theils Breite hintere Fläche	Der Hemisphärentheile Höhe vordere Fläche r.	Höhe vordere Fläche l.	Höhe hintere Fläche r.	Höhe hintere Fläche l.	Breite vordere Fläche r.	Breite vordere Fläche l.	Breite hintere Fläche r.	Breite hintere Fläche l.
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
2	A	6	6	10	12	5	7	5	7	30	40	25	45
	B	6	6	9	9	9	.	8	.	40	.	30	.
	C	5	5	6	6	6	5	6	5	27	20	27	20
	D	.	.	.	*)	7	*)	6	.	18	.	18	.
	E	7	7	6	6	.	.	.	.	.	.	.	.
4		8	5	7	7	.	7	.	7	.	35	.	35
6	A	5	5	8	8	5	5	5	5	32	35	32	35
	B	.	.	.	.	4	6	4	6	30	40	30	40
	C	.	.	.	.	.	7	.	7	.	40	.	40
7	A	8	8	5	6	4	5	4	5	30	40	30	40
	B	.	.	.	.	3	5	3	5	33	32	33	32
8	A	5	5	8	8	6	6	6	6	35	50	35	50
	B	.	.	.	.	6	4	6	4	40	42	40	42
	C	.	.	.	.	.	4	.	4	.	30	.	30
9	A	.	.	.	.	5	5	5	5	32	34	32	34
	B	.	.	.	.	5	6	5	6	27	25	27	25
	C	.	.	.	*)	6	7*)	6	7	30	28	30	28
10	A	6	6	6	6	8	5	8	5	45	50	45	50
	B	.	.	.	.	4	6	4	6	25	45	25	45
11	A	.	.	.	.	3	6	3	6	30	50	30	50
	B	.	.	.	.	5	.	5	.	42	.	42	l. H.
	C	.	.	.	.	.	3	.	3	.	30	.	30
12	A	.	.	.	.	3	3	3	3	30	42	30	42
	B	.	.	.	.	8	11	8	11	36	41	36	41
	C	.	.	.	.	3	5	3	5	28	25	28	25
	D	.	.	.	.	.	5	.	5	.	30	.	30
13		6	6	5	5	.	8	.	8	.	32	.	32
15		8	9	8	9	6	6	6	6	30	30	30	30
16		.	.	.	.	5	6	5	6	30	30	30	30
17	A	.	.	.	.	7	6	7	6	50	50	50	50
	B	.	.	.	.	.	5	.	5	.	30	.	30
18	A	8	8	10	10	.	3	.	3	.	35	.	35
	B	.	.	.	.	.	6	.	6	.	34	.	34
	C	.	.	.	.	.	5	.	5	.	20	.	20
19		.	.	.	.	.	5	.	5	.	25	.	25
20	A	5	5	7	7	7	3	7	3	30	25	30	25
	B	.	.	.	.	5	10	5	10	28	44	28	44

Randwulst-

Nr. des Gehirns	Nr. des Zwischenfelds	des Bergtheils Randwulst-Nummer 1 v. Fl.	1 h. Fl.	2 v. Fl.	2 h. Fl.	3 v. Fl.	3 h. Fl.	4 v. Fl.	4 h Fl.	5 v. Fl.	5 h. Fl.	6 v. Fl.	6 h. Fl.	der Hemisphärentheile Randwulst-Nummer 1 v. Fl.	1 h. Fl.	2 v. Fl.	2 h. Fl.	3 v. Fl.	3 h. Fl.	4 v. Fl.	4 h. Fl	5 v Fl.	5 h. Fl	6 v. Fl.	6 h. Fl.
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	A	6	7	10	12	14	8	.	8	.	7	.	.	30	32	25	25	20	10	15	10	10	8	.	
	B	3	10	5	9	6	8	8	7	.	6	.	5	8	10	10	15	12	30	30	18	25	20	25	
	C	5	.	5	4	5	6	.	5	.	.	.	.	15	20	12	18	10	15	8	.	.	.	.	
	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	8	12	12	10	18	9	13	10	9	10	
	E	6	3	5	6	6	7	5	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
4		3	3	3	3	5	5	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
6	A	8	6	10	8	10	8	.	.	.	.	.	.	32	33	12	15	15	20	15	15	20	20	13	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	30	10	25	30	.	.	.	.	.	.	
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
7	A	5	3	7	8	9	8	5	5	8	8	.	.	30	31	10	25	15	.	.	.	.	.	.	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
8	A	6	5	8	8	5	6	7	5	.	.	.	.	10	45	10	35	12	8	10	8	10	8	10	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	25	30	25	10	25	10	10	10	12	25	
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
9	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	20	30	20	12	18	10	10	.	.	.	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	15	25	25	.	.	.	.	.	.	.	
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	25	18	28	25	.	.	.	.	.	.	
10	A	6	6	5	6	6	4	5	.	.	.	.	.	30	55	10	10	10	35	35	8	10	30	25	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	23	20	.	.	.	.	.	.	.	.	
11	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	28	5	.	22	.	.	.	.	.	.	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
12	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	28	25	.	.	.	.	.	.	.	.	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	30	10	25	8	25	25	40	30	20	18	
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	25	25	25	10	.	.	.	.	.	.	
	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
13		4	4	4	4	4	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
15		8	10	8	10	10	10	8	5	.	8	.	.	30	10	10	25	10	15	.	10	.	.	.	
16		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	30	30	8	25	24	5	20	.	.	.	
17	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	25	10	18	42	18	15	45	.	.	.	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
18	A	8	10	10	11	8	5	5	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
19		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
20	A	8	5	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	20	30	18	30	10	15	12	8	10	5	10	
	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	

*) Berg-Theil fehlt.

Uebersicht

Hauptwänden des Bergs und der vorderen Oberlappen.

des Bergs und der vorderen Oberlappen

Dimensionen: rechter Seite, Randwulst-Nummer 7		8		9		10		11		der Hemisphärentheile linker Seite, Randwulst-Nummer 1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		Total-Summe der Randwülste: des Bergs	der Randwülste: der Hemisphär.-Theile	der Länge aller Randwülste: des Bergs	der Länge aller Randwülste: der Hemisphär.-Theile	der Länge aller Randwülste: des Bergs und der Hemisphären-Theile.
v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl.	h. Fl.	v. Fl	h. Fl.	v. Fl.	b. Fl.					
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	45	25	35	30	24	18	10	12	15	10	42	30	.	10	.	8	.	5	.	.	.	.	.	8	27	72	551	623
10	10	8	25	15	10	13	5	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	21	67	324	391
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	22	25	12	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	12	30	197	227
7	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	.	144	144
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	15	5	5	15	4	8	15	15	6	20	18	12	10	12	30	14	15	13	6	18	.	.	.	8	21	42	266	308
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	25	20	33	18	20	25	15	25	15	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	13	30	263	293
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	30	25	10	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	17	50	343	393
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	40	18	35	30	.	5	.	12	.	20	.	15	.	10	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	16	.	305	305
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	25	20	30	15	30	35	15	5	15	20	12	25	10	5	.	20	.	15	.	12	.	5	.	.	19	.	339	339
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31	26	15	30	10	10	.	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	13	66	253	319
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	39	37	5	40	34	5	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	219	219
10	4	11	4	8	3	8	.	.	.	25	52	35	10	45	45	20	25	.	40	.	15	.	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	30	50	575	625
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	42	43	10	30	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	.	412	412
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27	28	25	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	100	100
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	15	15	10	10	22	10	5	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	.	259	259
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	25	25	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	170	170
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	20	5	15	15	27	12	22	20	5	5	5	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	.	307	307
10	10	30	40	18	.	.	.	.	.	45	40	10	8	12	8	12	8	5	25	8	15	8	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	32	38	600	638
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	40	15	20	20	10	10	5	10	20	12	10	35	15	25	8	.	5	.	.	.	.	.	.	.	20	.	328	328
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	45	5	8	15	38	12	15	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	273	273
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	41	40	35	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	148	148
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15	10	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	72	72
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	38	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	188	188
25	15	16	.	.	.	.	.	.	.	20	32	25	30	12	33	22	8	40	52	52	5	27	10	5	20	15	8	20	40	15	8	10	.	.	38	.	810	810
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	10	20	22	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	188	188
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	24	22	18	25	15	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	134	134
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	20	25	25	20	20	30	20	15	5	12	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	13	32	267	299
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	30	15	20	20	15	10	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	16	77	270	347
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	28	6	30	6	25	6	5	6	15	25	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	354	374
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	45	50	25	40	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	393	393
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	28	15	30	20	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	118	118
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	30	5	.	4	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	5	67	67	134
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	5	32	25	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	122	122
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15	5	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	45	45
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	25	25	20	.	l.H	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	90	90
10	.	15	.	8	.	.	.	.	.	15	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	16	22	236	258
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	42	12	35	10	10	10	10	30	8	10	15	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	277	277

Tabellarische Uebersicht

über die Randwulstzwischenfelder zwischen den verschiedenen Hauptwänden des Bergs und der vorderen Oberlappen*).

Zwischenfelder der vorderen Fläche der sechsten Wand der vorderen Oberlappen

Gehirn Nr.	Der Zwischenfelder: Höhe vord. Fl.	Höhe hint. Fl.	Breite vord. Fl.	Breite hint Fl.	Randwulst-Dimensionen, vordere Fläche, Randwulst Nr. 1	2	3	4	5	6	hintere Fläche, Randwulst Nr. 1	2	3	4	5	6	7	8	Total-Summe der Randwülste	der Länge aller Randwülste
	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.	mm.		mm.
10	3	3	30	30	5	8	8	8	20	.	10	8	24	12	linker Hem.-Theil.				9	103
11	3	3	40	40	10	5	5	5	5	.	35	20	.	.	linker Hem.-Theil.				7	85
12 A	3	3	30	30	28	.	.	.	.	.	20	25	.	.	rechter Hem.-Theil.				3	73
12 B	5	5	25	25	25	12	.	.	.	.	24	22	.	.	.	.	.	.	4	83
17 A	3	3	40	40	.	.	.	.	.	.	30	.	.	.	rechter Hem.-Theil.				1	30
17 B	5	5	35	35	30	10	10	.	.	.	30	.	.	.	linker Hem.-Theil.				4	80
18	4	4	40	40	30	35	15	20	.	.	.	.	.	.	linker Hem.-Theil.				4	100
19	3	3	36	36	28	15	.	20	.	.	.	.	.	.	rechter Hem.-Theil.				3	63

*) Die Resultate der Untersuchung der Gehirne Nr. 1—9, 13—16 und 20 sind durch einen Zufall abhanden gekommen.

NB. Die Zwischenfelder der **hinteren Fläche** der sechsten Wand befinden sich auf dem mit pag. 150a und 150b bezeichneten hierneben angehefteten Blatte.

Tabellarische Uebersicht

über die Randwulst-Zwischenfelder zwischen den verschiedenen Hauptwänden des Bergs und der vorderen Oberlappen.

Randwulst-Zwischenfelder der hinteren Fläche der sechsten Wand der vorderen Oberlappen.

Nr. des Gehirns	Nr. des Zwischenfeldes	Höhe vorderes Feld r.*)	Höhe vorderes Feld l.	Höhe hinteres Feld r.	Höhe hinteres Feld l.	Breite vorderes Feld r.	Breite vorderes Feld l.	Breite hinteres Feld r.	Breite hinteres Feld l.	Vordere Felder 1 r.	Vordere Felder 1 l.	Vordere Felder 2 r.	Vordere Felder 2 l.	Vordere Felder 3 r.	Vordere Felder 3 l.	Vordere Felder 4 r.	Vordere Felder 4 l.	Vordere Felder 5 r.	Vordere Felder 5 l.	Vordere Felder 6 r.	Vordere Felder 6 l.	Vordere Felder 7 r.	Vordere Felder 7 l.	Vordere Felder 8 r.	Vordere Felder 8 l.	Hintere Felder 1 r.	Hintere Felder 1 l.	Hintere Felder 2 r.	Hintere Felder 2 l.	Hintere Felder 3 r.	Hintere Felder 3 l.	Hintere Felder 4 r.	Hintere Felder 4 l.	Hintere Felder 5 r.	Hintere Felder 5 l.	Hintere Felder 6 r.	Hintere Felder 6 l.	Hintere Felder 7 r.	Hintere Felder 7 l.	Hintere Felder 8 r.	Hintere Felder 8 l.*)	Total-Summe aller Randwülste	Total-Summe der Länge aller Randwülste
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm
2**)	A	7	4	6	4	24	12	20	12	8	10	12	7	20	6	15	.	10	.	5	.	.	.	.	.	10	10	19	9	8	.	7	.	12	.	6	.	.	.	.	.	17	174
	B	5	4	5	4	30	25	28	25	24	20	15	10	25	15	10	.	12	.	8	.	.	.	.	.	20	10	30	8	6	10	5	.	16	.	15	.	9	.	.	.	19	268
	C	5	5	5	5	22	32	22	30	20	25	14	18	10	10	8	12	.	24	.	15	.	12	.	.	21	30	10	21	7	15	11	12	.	10	.	7	.	.	.	.	21	312
	D	4	6	4	6	17	28	16	26	10	26	6	20	.	5	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	20	.	10	.	10	.	15	.	8	.	.	.	.	12	156
	E	6	.	6	.	21	.	18	.	8	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	12	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	71
3	A	5	3	5	3	25	18	25	18	18	8	17	12	10	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	6	10	9	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	126
	B	3	7	3	7	15	26	15	26	13	10	14	20	.	5	.	22	.	28	.	.	.	.	.	.	.	22	.	25	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	179
	C	.	7	.	7	.	27	.	27	.	8	.	13	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	9	.	8	.	12	.	14	.	.	.	.	.	.	8	84
	D	.	3	.	3	.	18	.	18	.	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	36
	E	.	3	.	3	.	20	.	20	.	10	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	12	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	59
4	A	3	3	3	3	15	22	15	22	15	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	8	.	15	.	8	.	8	.	4	.	4	.	.	.	.	9	94
	B	4	4	4	4	20	25	20	25	17	15	15	18	10	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	12	5	11	15	9	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	162
5	A	5	5	5	5	20	21	20	21	10	10	15	15	10	20	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	10	15	20	20	10	10	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	14	185
	B	4	5	4	5	20	22	20	22	10	12	10	15	12	.	15	.	20	.	.	.	.	.	.	.	20	12	20	18	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	179
	C	3	4	3	4	25	30	25	30	25	25	15	5	10	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	30	8	12	8	10	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	15	213
6	A	8	5	8	5	30	32	30	32	28	30	10	15	25	.	30	.	25	.	12	.	10	.	8	.	10	.	32	.	25	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	275
	B	5	6	5	6	25	30	25	30	10	30	25	15	25	15	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	25	15	15	10	10	12	10	15	10	10	18	10	.	.	.	20	315
	C	5	8	5	8	30	45	30	45	30	35	30	38	25	15	10	12	.	12	.	10	.	7	.	.	30	32	30	25	15	15	10	35	.	20	.	20	.	12	.	.	22	468
	D	4	5	4	5	35	15	35	15	30	15	28	10	.	15	.	15	.	12	.	10	.	10	.	5	22	25	10	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	232
7	A	3	3	3	3	18	15	18	15	18	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	33
	B	4	3	4	3	25	17	25	17	25	16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	10	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	81
	C	5	3	5	3	32	25	32	25	30	20	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	18	.	5	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	123
	D	.	5	.	5	.	25	.	25	.	20	.	15	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	88
	E	.	4	.	4	.	25	.	25	.	20	.	12	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	18	.	8	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	7	93
8	A	3	3	3	3	25	30	25	30	22	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	57
	B	3	5	3	5	35	25	35	25	5	20	5	15	5	.	5	.	5	.	5	.	5	.	9	.	5	15	11	12	8	.	5	.	5	.	5	.	5	.	4	.	20	154
	C	3	.	3	.	20	.	20	.	4	.	4	.	4	.	4	.	4	.	4	.	4	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	43
	D	2	.	2	.	20	.	20	.	15	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	20
9	A	3	4	3	4	18	25	18	25	15	8	12	12	8	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	15	8	15	12	.	12	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	12	125
	B	4	5	4	5	30	25	30	25	15	10	25	12	15	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15	15	20	10	15	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	207
	C	3	7	3	7	28	32	28	32	25	25	23	30	12	30	10	15	6	.	5	.	.	.	.	.	10	15	12	30	18	25	12	15	.	10	.	.	.	.	.	.	19	328
	D	3	4	3	4	15	25	15	25	12	18	5	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	20	6	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	115
10	A	5	4	5	4	32	25	32	25	5	10	5	20	5	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	100
	B	4	4	4	4	30	20	30	20	15	15	15	15	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	18	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	123
	C	5	5	5	5	25	40	25	40	3	20	4	25	5	20	6	.	10	.	.	.	.	.	.	.	15	15	10	25	10	10	15	8	.	5	.	10	.	.	.	.	18	216
	D	.	5	.	5	.	20	.	20	.	10	.	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	45
11	A	3	3	3	3	20	15	20	15	18	15	15	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	96
	B	3	5	3	5	20	40	20	40	17	40	15	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	30	.	15	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	167
	C	3	3	3	3	19	30	19	30	10	10	7	20	5	10	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	15	5	25	5	.	5	.	5	.	.	.	.	.	.	.	14	137
	D	6	.	6	.	40	.	40	.	32	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	5	.	20	.	5	.	8	.	.	.	.	.	.	.	7	100
12	A	3	4	3	4	35	40	35	40	26	8	22	30	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	20	.	30	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	211
	B	3	5	3	5	35	25	35	25	30	15	15	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	10	.	20	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	155
	C	3	3	3	3	28	25	28	25	28	15	12	15	12	10	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	20	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	157
13	A	5	5	5	5	25	25	25	25	10	5	10	8	10	8	15	8	.	10	.	.	.	.	.	.	15	15	20	18	15	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	187
	B	5	4	5	4	30	22	30	22	25	15	20	8	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15	20	5	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	158
	C	4	5	4	5	20	20	20	20	4	5	5	5	10	8	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15	.	20	.	5	.	8	.	12	.	.	.	.	.	.	13	132
	D	5	4	5	4	30	25	30	25	20	20	12	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15	28	15	15	10	.	25	.	10	.	.	.	.	.	.	12	203
14	A	3	4	3	4	15	18	15	18	15	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	63
	B	3	4	3	4	18	20	18	20	15	15	10	15	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	20	15	15	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	132
	C	5	5	5	5	30	38	30	38	25	25	12	25	15	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	10	15	18	20	15	5	5	5	5	20	6	.	.	.	.	.	18	251
	D	5	6	5	6	25	35	25	35	22	12	20	12	20	10	15	5	.	15	.	15	.	10	.	.	10	30	12	32	15	20	25	10	20	15	10	.	5	.	.	.	23	360
15	A	4	4	4	4	23	15	23	15	10	15	8	10	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	15	20	8	15	8	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	13	171
	B	6	5	6	5	27	20	27	20	15	20	21	10	23	5	12	.	10	.	.	.	.	.	.	.	10	22	12	10	25	15	25	5	25	4	.	.	.	.	.	.	18	269
	C	5	5	5	5	20	22	20	22	10	12	10	15	10	18	5	15	20	10	15	.	12	.	.	.	10	10	15	20	20	15	18	15	15	.	10	.	.	.	.	.	22	300
	D	6	6	6	6	15	32	15	32	10	30	10	30	10	25	10	10	10	.	15	.	12	.	10	.	5	15	8	12	15	10	10	5	5	30	5	10	5	.	.	.	25	317
	E	5	5	5	5	15	30	15	30	10	30	10	16	10	21	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	30	15	25	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	200
	F	6	4	6	4	20	26	20	26	20	18	18	12	18	10	10	.	15	.	.	.	.	.	.	.	20	25	10	23	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	214
16	A	4	5	4	5	20	24	20	24	6	20	6	15	6	10	6	.	6	.	6	.	6	.	5	.	10	18	10	15	10	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	160
	B	7	4	7	4	30	20	30	20	25	15	20	10	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	15	25	8	20	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	193
	C	6	7	6	7	35	40	35	40	10	10	10	10	18	12	20	12	25	15	20	20	.	20	.	.	30	35	25	10	25	30	20	30	.	15	.	.	.	.	.	.	22	422
	D	.	4	.	4	.	40	.	40	.	10	.	10	.	8	.	8	.	6	.	5	.	.	.	.	.	30	.	15	.	20	.	8	.	10	.	10	.	.	.	.	12	140
17	A	6	3	6	3	30	30	30	30	20	25	15	.	25	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	20	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	168
	B	5	5	5	5	30	32	30	32	30	30	20	18	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	25	10	.	25	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	208
	C	4	5	4	5	25	30	25	30	20	30	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	15	15	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	150
	D	.	4	.	4	.	25	.	25	25	.	10	.	5	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	75
	E	.	4	.	4	.	15	.	15	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	20
18	A	7	3	7	3	18	25	18	25	10	15	22	.	20	.	10	.	15	.	.	.	.	.	.	.	25	15	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	147
	B	5	3	5	3	20	32	20	32	30	15	5	.	10	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	10	8	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	108
	C	5	5	5	5	25	30	25	30	12	20	12	10	15	.	15	.	10	.	5	.	.	.	.	.	20	20	15	15	20	12	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	211
	D	5	5	5	5	32	28	32	28	10	10	25	25	20	15	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	25	20	20	18	.	10	.	15	.	15	.	.	.	.	.	.	14	243
	E	5	6	5	6	40	38	40	38	20	30	20	38	18	.	10	.	5	.	20	.	.	.	.	.	20	30	15	15	8	10	5	25	5	25	10	12	8	12	.	.	22	361
	F	6	8	6	8	40	30	40	30	28	10	25	15	15	20	10	25	8	15	5	10	5	10	10	10	25	25	20	20	.	10	.	30	.	35	.	15	.	.	.	.	24	401
19	A	4	3	4	3	18	15	18	15	10	10	15	10	5	15	8	10	.	10	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	108
	B	5	7	5	7	25	35	25	35	10	5	10	15	10	20	.	15	.	10	.	10	.	5	.	.	5	10	5	25	5	35	5	22	10	20	10	.	5	.	5	.	23	272
	C	6	4	6	4	30	25	30	25	15	8	15	10	10	20	10	15	.	15	.	.	.	.	.	.	15	15	10	5	.	5	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	15	178
	D	5	5	5	5	38	32	38	32	25	10	12	10	15	10	10	20	.	10	.	15	.	.	.	.	20	30	22	15	18	12	.	15	.	15	.	5	.	5	.	.	20	294
	E	5	.	5	.	24	.	24	.	20	10	14	13	12	12	10	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	111
	F	5	.	5	.	22	.	22	.	15	15	5	12	15	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	72
20	A	4	7	4	7	30	30	30	30	10	10	15	10	.	15	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	30	15	.	10	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	165
	B	3	3	3	3	35	25	35	25	25	20	8	.	5	.	5	.	5	.	.	.	.	.	.	.	32	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	125
	C	5	5	5	5	38	28	38	28	32	25	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	25	25	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	182
	D	.	5	.	5	.	20	.	20	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	30
	E	.	7	.	5	.	35	.	35	.	30	.	10	.	15	.	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	25	.	8	.	8	.	8	.	.	.	.	.	.	.	.	9	124

*) Die Felder-Ueberschrift: r. bedeutet: rechte Hemisphäre.
**) Die Resultate der Untersuchung des Gehirns Nr. 1 sind durch einen Zufall abhanden gekommen.

*) Die Felder-Ueberschrift: l. bedeutet: linke Hemisphäre.

8. Dimensionen.

Die vorderen Oberlappen haben folgende Dimensionen:

A. An der **oberen Fläche**:

1) in sagittaler Richtung

Nächst dem Berg	31—44 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	33—40 „
Nächst dem Brückenarm (an der Umkrämpungsstelle)	14—26 „
in der Mehrzahl der Fälle	18—20 „

2) in transversaler Richtung

An der vorderen Gränze	20—40 mm.
in der Mehrzahl der Fälle	28—35 „
An der hinteren Gränze	60—92 „
in der Mehrzahl der Fälle	65—72 „

Das Genauere sehen wir in der pag. 60 mitgetheilten tabellarischen Uebersicht.

B. An der **vorderen Fläche**: } Die betreffenden Dimensionsverhältnisse sind bei Beschreibung der
C. An der **hinteren Fläche**: } vorderen Fläche der I. Wand und der hinteren Fläche der VI. Wand angegeben worden, daher ich den Leser dorthin verweise.

9. Die Verbindung der vorderen Oberlappen mit benachbarten Theilen.

Die vorderen Oberlappen verbinden sich:

1) Nach innen mit dem Berg und Abhang. Da ich oben, p. 11, 13, sowie p. 59 hierüber bereits geredet habe, so brauche ich nicht länger hierbei zu verweilen.

2) Nach aussen (resp. nach aussen und vorn) hat jeder der vorderen Oberlappen eine freie Fläche, indem die obere Fläche, ohne scharfe Gränze, in den freien Theil der unteren Fläche übergeht, und die Umkrämpungsstelle der vorderen Oberlappen nächst dem Brückenarm bildet. Da ich über diese Punkte bereits oben, p. 63, 64, geredet habe, und eine Controverse über diesen Punkt in der Wissenschaft nicht besteht, so verweile ich nicht länger hierbei.

3) Nach vorn (resp. nach vorn und innen) hat jeder vordere Oberlappen eine freie Fläche, welche sich zum Theil an die hintere Fläche des Flügels des Centralläppchens anlegt, zum grösseren Theile aber solche überragt und überdeckt, um sich an die Vierhügel, die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und die Brückenarme anzulegen, resp. solche zu überdecken. Da ich über diesen Punkt bereits oben, p. 6, gesprochen habe, und auch hierüber in der Wissenschaft keine Controverse existirt, so brauche ich auch nicht länger hierbei zu verweilen.

4) Nach hinten (resp. nach hinten und aussen) haben die vorderen Oberlappen gleichfalls eine freie Fläche, welche an der vorderen (freien) Fläche der hinteren Oberlappen anliegt.

5) Nach oben haben die vorderen Oberlappen eine freie Fläche, und stehen mit keinem andern Hirntheil in unmittelbarer Berührung.

6) Nach unten stehen die vorderen Oberlappen in der mannichfachsten Verbindung mit den übrigen Theilen des kleinen Gehirns. Zunächst stehen dieselben an der unteren Gränze der vorderen Fläche in engster Verbindung mit den untersten Theilen der Flügel des Centralläppchens. An der unteren Gränze der hinteren Fläche stehen dieselben in unmittelbarer Verbindung mit den unteren Gränz-Gebieten der vorderen Fläche der hinteren Oberlappen. Die Faserzüge aller der genannten Lappen gehen nach unten in die centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum über, resp. sie bilden letztere zum grossen Theile. Auch über diese Punkte herrscht so wenig eine Controverse in der Wissenschaft, dass ich nicht länger darüber zu reden brauche.

ZWEITER THEIL.

DIE HISTOLOGIE

DES

BERGS UND DER VORDEREN OBERLAPPEN

SOWIE DER

CENTRALEN WEISSEN MARKSUBSTANZ

DES CEREBELLUM.

Erstes Capitel.

Die Histologie des Bergs und seiner centralen Mark-Substanz.

Einleitung.

Alles was ich im 2. Bande meiner früheren Untersuchungen über den Bau des Cerebellum *), p. 17, von dem Centralläppchen in Bezug auf die Ermittelung seines Faserlaufs gesagt habe, gilt auch von der Ermittelung des Faserlaufs der verschiedenen Wände (Läppchen) des Berges (und der vorderen Oberlappen) des kleinen Gehirns. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich den Leser auf das dort Mitgetheilte, und ich werde daher im Folgenden die speciellere Darlegung der Textur der centralen weissen Mark-Substanz des Bergs und der vorderen Oberlappen als das Hauptziel meiner Untersuchungen betrachten **).

*) Stilling, l. c., 1867.

**) Was ich in dem 2. Bande meiner früheren Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen, 1867, l. c., p. 18, 19, 20, 21, 22, und zum Theil p. 23 mitgetheilt habe, soweit solches den Faserlauf in den einzelnen Randwülsten innerhalb des Centralläppchens und innerhalb des Markastes des Centralläppchens selbst betrifft, müsste ich auch von jedem der einzelnen Randwülste, wie von jedem der sechs verschiedenen Läppchen (Wände) des Berges sagen. Um Wiederholungen möglichst zu vermeiden, verweise ich also den Leser auf die an den bezeichneten Orten gegebenen Mittheilungen, und beschränke mich daher auf die Angabe, dass in den Markästen der sämmtlichen Läppchen (Wände), welche zum Berg gehören, die Fasern in der Mehrzahl in continuo die Richtung von dessen Oberfläche gegen die Basis hin einhalten, dass der Hauptzug der Fasern gegen den verticalen Ast des Arbor vitae hin gerichtet ist, und in ihn einzieht, im Ganzen aber sich ebenso in jedem einzelnen Läppchen verhält, wie ich solches von dem Markast, resp. den Fasern des Centralläppchens auseinandergesetzt habe. Ich wende mich daher sogleich zur Erörterung der Texturverhältnisse der eigentlichen centralen Marksubstanz des Bergs und Abhangs.

Erster Abschnitt.

Die Histologie des Berges und seiner centralen (weissen) Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung desselben in successive verticale Längsabschnitte, oder Sagittalschnitte.

Wenn man ein gut gehärtetes Cerebellum, mittelst eines gut geführten Sagittal-Schnittes durch die Medianebene des Wurms, in zwei gleiche Seitenhälften getheilt hat (wie man solche auf Taf. I, Fig. 1, 2, und l. c. 1864, Taf. VI, Fig. 31—38 dargestellt sieht, deren Herstellung weiter unten, in dem vierten Theile dieser Schrift über die Präparationsmethode, mitgetheilt werden wird), und wenn man hiernach von der so gewonnenen Schnittfläche der einen oder der anderen Seitenhälfte feine Abschnitte macht, Schicht für Schicht, so lange, bis man an die seitlichen Gränzschichten des Wurms, (resp. der inneren Gränzschichten der vorderen Oberlappen) angelangt ist, dergestalt, dass also die ganze eine Seitenhälfte des Bergs, resp. Wurms (resp. vorderen Oberlappens, resp. kleinen Gehirns) in lauter feine Segmente zerlegt worden ist, welche man Schicht für Schicht, in der nämlichen Reihenfolge, in welcher sie genommen worden sind, unter dem Mikroskope untersucht, — alsdann findet man die im Folgenden beschriebenen Textur-, resp. Faserungs-Verhältnisse.

A. Textur der mittleren Schichten des Berges, resp. der sagittalen Median-Ebene, resp. der Median-Schichten des Wurms.

Aus den oben, p. 22, 28, mitgetheilten Thatsachen wissen wir, dass die centrale Marksubstanz des Bergs aus zwei Hauptästen zusammengesetzt ist, nämlich aus 1. dem verticalen Ast (oder Theil) des Arbor vitae, und aus 2. dem horizontalen Ast desselben.

Der horizontale Ast gehört nichts weniger als ausschliesslich zum Berge; vielmehr strahlen in ihn die Fasern aus den sämmtlichen Theilen des sogenannten unteren Wurms (Klappenwulst, Wurmpyramide, Zapfen und Knötchen) ein; dennoch aber muss der horizontale Ast des Wurms hier in genaue Erörterung gezogen werden, weil die Faserzüge aus den sämmtlichen Läppchen des hinteren Bergtheils, oder Abhangs (Declive), in ihn einstrahlen, und weil diese Faserzüge des Wurmtheils in dem horizontalen Aste des Arbor vitae nicht überall von denen der übrigen Wurmtheile (des unteren Wurms) mit absoluter Bestimmtheit zu unterscheiden sind, wenn es auch in manchen Schichten an gewissen Stellen möglich ist, die Faserzüge des unteren Wurms von denen des Abhangs scharf gesondert zu sehen.

Zum besseren Verständniss der hier zu beschreibenden Texturverhältnisse ist es förderlich, die dem 2. Bande meiner früheren Untersuchungen über das Cerebellum *) beigegebene Taf. XV (Fig. 122) zu vergleichen, soweit solche die Textur des Bergs, Abhangs, des Arbor vitae und des Corpus trapezoïdeum betrifft. Ausserdem vergleiche man Taf. I, Fig. 1, 2, 3, und Taf. VIII, Fig. 57, 58 der vorliegenden Schrift.

*) Stilling, l. c. 1867.

Nehmen wir an, dass das Corpus trapezoïdeum *) auf der Sagittaldurchschnittsfläche durch die Median-Ebene des Wurms (resp. kleinen Gehirns) einem schrägen länglichen Viereck gleiche, dessen schmaler Vorderrand schräg von unten und vorn nach oben und hinten gerichtet ist, dessen entgegenstehender schmaler Hinterrand gleichfalls schräg, von unten und hinten nach oben und vorn, steht, während der längere Unterrand und der ihm im Ganzen parallele Oberrand schräg-horizontal gerichtet ist, so können wir sagen: aus dem vorderen unteren Winkel des (unregelmässigen) Trapezes entspringt **) das Züngelchen; aus dem vorderen oberen Winkel entspringt das Centralläppchen; in den hinteren oberen Winkel inserirt sich der verticale Ast des Arbor vitae; in den hinteren unteren Winkel inserirt sich der horizontale Ast desselben. Vergl. l. c. 1867, Fig. 122, Taf. XV. Ausserdem l. c. 1864, Taf. V, Fig. 33, 34; Taf. XIV, Fig. 112, 113, 114, 115, 117, 119, 120. In allen diesen Figuren ist das Corpus trapezoïdeum gut ausgeprägt.

Der verticale Ast des Arbor vitae zeigt in der Regel eine Länge (Dimension in verticaler Richtung) von . 8 mm.

Seine Breite (Dimension in sagittaler Richtung) wechselt von $1-1\frac{1}{2}-2$ mm. bei gut ausgebildeten Gehirnen Erwachsener ***).

Der horizontale Ast des Arbor vitae zeigt in der Regel (bei gut ausgebildeten Gehirnen Erwachsener) folgende Dimensionen:

in sagittaler Richtung (grösste Länge) 15—16 mm.
in verticaler Richtung (grösste Breite) $1-1\frac{1}{2}$ „

Das Corpus trapezoïdeum zeigt folgende Dimensionen:

in sagittaler Richtung (grösste Länge) 7—8 mm. †)
in verticaler Richtung (Breite, Höhe) 2—3 „ ††)

Während nun die Begränzungslinien (mit Ausnahme der Winkel) am Corpus trapezoïdeum dem unbewaffneten Auge fast geradlinig, oder fast ganz scharf, erscheinen, sieht man die Begränzungslinien des verticalen Astes des Arbor vitae minder geradlinig, sondern mehr gezackt, wegen der ziemlich breiten Einmündungsstellen der Markäste des Bergs in den vorderen und hinteren Rand dieses Hauptastes. Am oberen Ende des verticalen Hauptastes des Arbor vitae erscheint der letztere aber etwas breiter als an den übrigen Stellen seines Verlaufs, fast keulenförmig, weil hier 3—4 Markäste eben so vieler Berg-Läppchen zugleich in sehr benachbarte Punkte des Hauptastes einmünden †††).

*) Vergl. auch l. c. 1867, Fig. 123 u. 124, auf Taf. XV, mit dem entsprechenden Theil der Fig. 122 derselben Tafel. Ausserdem vergleiche man die im 2. Bande der genannten Schrift (1867, l. c. p. 23) gegebenen Auseinandersetzungen.

Diejenigen Leser, welche den 2. Band meiner früheren Untersuchungen nicht zur Hand haben, können in den, dem vorliegenden Werke beigegebenen Figuren 1, 2, 3 der Taf. I, und Fig. 57, 58, der Taf. VIII, die betreffenden Verhältnisse einigermassen deutlich (wenn auch nur in natürlicher Grösse, resp. zweifach linear vergrössert) erkennen.

**) Der Ausdruck „entspringt“ darf hier nicht buchstäblich genommen werden. Man kann eben so wohl sagen: mit dem unteren vorderen Winkel des Trapezes hängt die Basis des Züngelchens zusammen; oder: die Basis des Züngelchens inserirt sich in den unteren vorderen Winkel des Trapezes; ein Gleiches gilt in Betreff des gleich folgenden Satzes, welcher das Centralläppchen betrifft, u. s. w.

***) Vergl. l. c. 1864 und 1867, Taf. V, Fig. 33, 34. Taf. XIV, Fig. 112, 113, 119.

†) Vergl. l. c. 1867, Bd. II., p. 23, und die Abbildungen, Taf. V, Fig. 31, 32, 33, 34; Taf. VI, Fig. 41, 44; Taf. XIV, Fig. 112, 113, 114, 115.

††) Vergl. l. c. 1867, Fig. 113, 114.

†††) Vergl. l. c. 1867, Taf. XV. Fig. 122, n*, Taf. V, Fig. 33, 34, u. s. w.

Der horizontale Ast des Arbor vitae erscheint dem unbewaffneten Auge weniger zackig, sondern mehr geradlinig begränzt, weil die in ihn einmündenden Markäste des Wurms schmäler sind, als die in den verticalen Ast einmündenden. Derselbe scheint überall fast gleich breit zu sein. Jedoch sieht man an einer jeden guten Durchschnittsfläche, dass am hinteren Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae eine ähnliche Verbreiterung stattfindet, wie wir solche am oberen Ende des verticalen Astes des Arbor vitae bezeichnet haben. Diese Verbreiterung bietet auf der Sagittaldurchschnittsfläche eine fast dreieckige Form. Dieselbe wird dadurch erzeugt, dass mehrere Markäste von Wurmläppchen (des Klappenwulstes, Wipfelblattes, der fünften und sechsten Wand des Bergs) an einem einzigen Punkte, dem hinteren Endpunkte des horizontalen Astes des Arbor vitae, zusammentreffen, gemeinschaftlich hier einmünden. Das Genauere weiter unten.

Die Dimensionen dieser verbreiterten Stelle (des hinteren Endes des horizontalen Astes des Arbor vitae) betragen bei gut ausgebildeten Gehirnen Erwachsener:

in sagittaler Richtung (gleichsam an der Basis des Dreiecks) 2—3 mm.

in verticaler Richtung (gleichsam am Perpendikel von der Spitze des Dreiecks zur Mitte seiner Basis geführt *) . 2—3 mm.

Nehmen wir nun von der Durchschnittsfläche durch die sagittale Medianebene des Bergs den ersten feinen Abschnitt, und betrachten solchen unter dem Mikroskop bei durchfallendem Lichte und bei 15—50facher Vergrösserung, so sehen wir folgende Organisations-Verhältnisse:

1. Der verticale Ast des Arbor vitae.

a. Querfaserzüge, vordere grosse Kreuzungs-Commissur des Cerebellum.

Die Hauptmasse des verticalen Astes des Arbor vitae besteht aus dunklen, schwarzen Massen, d. h. aus Querdurchschnittsflächen von Fasern. Rechnet man die schmale Schicht der guirlandenförmigen Fasern an der Basis eines jeden Wurmläppchens, resp. zwischen der Basis je zweier benachbarter Wurmläppchen ab, so erscheint der bei weitem überwiegende Flächeninhalt des verticalen Astes des Arbor vitae von Querdurchschnittsflächen von Fasern gebildet. Genaueres alsbald weiter unten.

b. Vertical laufende Fasern.

Zwar sind es nicht ausschliesslich diese dunklen Massen von Querdurchschnittsflächen von Fasern, die man hier zu Gesicht bekommt. Zwischen ihnen hindurch sieht man, aus der Basis des Markastes eines jeden der verschiedenen Läppchen, feine Bündel von vertical laufenden Fasern in continuo von oben nach unten ziehen. Diese Bündel theilen die genannten Querdurchschnittsflächen von Fasern in mehr oder minder kleine Abtheilungen, in mehr oder minder kleine Bündel, und dadurch geschieht es, dass die dunklen Querdurchschnittsflächen der Faserbündel im verticalen Ast des Arbor vitae ein mosaikähnliches Ansehen haben, und dass die Durchschnittsfläche des Arbor vitae wie mit lauter kleinen, eckigen, dunklen Körpern bepflastert aussieht.

*) Vergl. Stilling, l. c. 1864 und 1867, Taf. V, Fig. 33, 34; Taf. VI, Fig. 45, und vorliegende Schrift, Taf. I, Fig. 1, 2.

Die zwischen diesen dunklen, eckigen, Massen in mehr verticaler Richtung von oben nach unten in continuo verlaufenden Längsfasern ziehen als helle Linien, mehr oder minder gewunden, oft in mehr geraden Linien, gegen das Corpus trapezoïdeum hin, und diese hellen Linien geben der dunklen Abtheilung des Arbor vitae ein gestreiftes Ansehen, von mehr oder minder grosser Regelmässigkeit, und von überaus grosser Zierlichkeit und Feinheit (unter dem Mikroskop bei durchfallendem Lichte).

c. Die guirlandenförmigen Faserzüge.

Die guirlandenförmigen Faserzüge der vorderen Läppchen des Wurms, resp. des verticalen Asts des Arbor vitae, sind schmäler als diejenigen der hinteren, oder deutlicher gesagt: die guirlandenförmigen Faserzüge derjenigen Läppchen, welche sich in den vorderen Rand, oder in die imaginäre vordere Fläche des verticalen Astes des Arbor vitae inseriren, sind schmäler, als die guirlandenförmigen Faserzüge derjenigen Läppchen, welche sich in den hinteren Rand des verticalen Astes des Arbor vitae inseriren.

Aus diesem Grunde liegen die dunklen Massen der Querdurchschnittsflächen von Fasern dem Vorderrande des Arbor vitae näher, als dem hinteren Rande desselben; und aus demselben Grunde sehen wir in der hinteren Hälfte des verticalen Astes des Arbor vitae die Längsfaserzüge vorwalten.

Da wir nun in allen Gehirnen ohne Ausnahme finden, dass die Abschnitte aus der sagittalen Medianebene des Bergs (Wurms) in dem verticalen Hauptaste des Arbor vitae vorwiegend Querfasern zeigen, so geht hieraus hervor, dass alle diejenigen Querfaserzüge, welche in den bezeichneten Segmenten enthalten sind, aus der rechten Seitenhälfte des Berges (Wurms) in die linke übergehen müssen, oder vice versa; mit anderen Worten:

Die sagittale Medianebene des Wurms wird, in dem Bereiche des verticalen Astes des Arbor vitae, von einem System von Querfasern durchzogen, das den grössten Theil des Flächeninhalts des verticalen Astes des Arbor vitae, resp. der centralen weissen Substanz der Medianebene einnimmt.

Ein anderer Theil der darin enthaltenen Faserzüge verläuft in mehr verticaler, resp. schräger Richtung von oben nach unten, gegen das Dach der vierten Hirnhöhle hin, resp. gegen das Corpus trapezoïdeum hin, und zwar in kürzeren oder längeren Strecken die verticale Richtung einhaltend, um alsdann (an den verschiedensten Punkten verschiedener Höhen) in die horizontale Richtung umzubeugen, und gleichfalls aus der einen Seitenhälfte in die entgegenstehende überzugehen.

Ist es also eine, mittelst der Untersuchung von Sagittalschnitten sicher gestellte Thatsache, dass die sämmtlichen Querdurchschnittsflächen von Fasern, welche wir im verticalen Theil des Arbor vitae erblicken, einem umfangreichen Zuge von Fasern angehören, welche in querer Richtung aus der rechten Seitenhälfte des Wurms in die linke ziehen, resp. vice versa, so ergeben uns, wie wir später sehen werden, Untersuchungen von Frontalabschnitten, sowie von Horizontalabschnitten, dass diese Fasern auf weite Strecken im Wurm und in den Hemisphärentheilen in continuo verlaufen, nachdem sie sich in der Medianebene des Wurms in schrägen Winkeln auf das Mannichfaltigste durchkreuzt haben. Ich nenne daher diese ganze Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern in dem verticalen Aste des Arbor vitae: die grosse vordere Kreuzungs-Commissur des Wurms, resp. Cerebellums.

Dass die Querfasern an der Basis des Züngelchens und Centralläppchens einen Theil dieser Commissur mit bilden helfen, ist selbstverständlich. Auch das mediane und transversale Faserbündel des Hirndachs (l. c. 1867, Bd. II, p. 25, 27) gehören mit dazu, streng genommen, eben so, wie die Quer-

durchschnittsflächen von Faserbündeln, die man, in mehr zerstreuten Gruppen, an der Basis der Markäste der in den hinteren Rand des verticalen Astes des Arbor vitae sich inserirenden Läppchen gewahrt (l. c. 1867, Fig. 122).

Da ich in Betreff des Corpus trapezoïdeum, der in demselben vorkommenden Faserzüge, und des in demselben enthaltenen Dachkerns, bereits ausführlich im 2. Bande meiner früheren Untersuchungen (s. 1867, l. c. p. 22, 23, 24, 25, 26, 27 und 28) gesprochen habe, so wende ich mich jetzt zur Betrachtung des horizontalen Astes des Arbor vitae.

2. Der horizontale Ast des Arbor vitae.

Der horizontale Ast bietet unter dem Mikroskop (bei 15—20facher Vergrösserung und durchfallendem Lichte) eine viel einfachere Textur, als der verticale Ast.

a. Continuirliche Faserzüge in sagittaler Richtung.

Man sieht, wie die zahlreichen Markäste des oberen und unteren Wurms ihre Faserzüge in den oberen und unteren Rand des horizontalen Astes des Arbor vitae einziehen, oder einmünden lassen. Der Verlauf der im horizontalen Aste selbst vereinigten Fasern ist aber, im Groben und Ganzen betrachtet, von hinten nach vorn gerichtet. Wie die Züge eines sehr fein gefaserten Silberbandes *) ziehen die Nervenprimitivfasern von dem hinteren Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae, in horizontaler oder fast horizontaler Richtung, gegen das Corpus trapezoïdeum hin, in dessen hinteren, unteren Winkel sie schliesslich einmünden. Dieser Hauptast des Arbor vitae verbreitert sich nur sehr wenig in seinem Verlaufe von hinten nach vorn. Man gewahrt die einzelnen Fasern und Faserzüge desselben meist lange Strecken hindurch in continuo; ja man unterscheidet in guten Segmenten, dass z. B. die aus dem Klappenwulst kommenden Faserzüge oft lange Strecken, ganz unvermischt, neben (unter) den übrigen Nervenprimitivfasern des horizontalen Astes des Arbor vitae von hinten nach vorn verlaufen.

b. Querfaserzüge, hintere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum.

Abweichend von dem Verhalten der Faserzüge und der Fasern längs der ganzen Ausdehnung des horizontalen Astes des Arbor vitae, sehen wir das Verhalten seiner Fasern an dem hinteren Ende desselben, dessen Verbreiterung wir oben beschrieben haben.

Wir sehen nämlich, ganz ähnlich der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur im verticalen Aste des Arbor vitae, resp. des Wurms, resp. Cerebellums, eine andere ähnliche, aber viel weniger umfangreiche Commissur am horizontalen Aste des Arbor vitae auftreten. Diejenigen Läppchen des Berges nämlich, welche dessen hinteren Theil bilden, den sogenannten Abhang, Declive (und welche — vergl. 1867, l. c., auf Taf. XV, Fig. 122 — mit C^{12}, C^{13}, C^{14} bezeichnet sind), senden ihre Markäste, ähnlich dreien Radien eines Kreisabschnittes, gegen einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt, resp. Ver-

*) Schon mit unbewaffnetem Auge erkennt man an guten (mit scharfem, glattem Messer bewirkten) Sagittaldurchschnittsflächen der Medianebene des Gehirns, die auffallend weisse, atlasglänzende Farbe des horizontalen Astes des Arbor vitae. Einen so auffallenden Atlasglanz zeigen nur die Schnittflächen der in continuo verlaufenden Züge von Nervenprimitivfasern.

einigungspunkt hin, in welchem auch die Markäste des Wipfelblattes, C *, und des Klappenwulstes, DD ', zusammentreffen. Die Markäste des Declive laufen theils vertical, von oben nach unten, theils schräg, von hinten und oben nach vorn und unten; der Markast des Wipfelblattes läuft horizontal von hinten nach vorn, die Markäste des Klappenwulstes laufen schräg von hinten und unten nach oben und vorn. Alle diese Markäste kommen in einer Markmasse zusammen, welche auf der Sagittaldurchschnittsfläche eine fast dreieckige Form hat, wie oben, p. 158, schon gesagt worden ist (vergl. l. c. 1867, Taf. XV, Fig. 122, bei C **, und vorliegende Schrift, Taf. I, Fig. 1, 2, C *, C **, Taf. VIII, Fig. 57).

Diese gemeinschaftliche Vereinigungsstelle der Markäste der genannten Wurmtheile (Declive, Wipfelblatt, Klappenwulst) erscheint auf Sagittaldurchschnittsflächen grösstentheils aus Querdurchschnittsflächen von Fasern zusammengesetzt, ähnlich den dunklen Massen, die in den nämlichen Segmenten in dem verticalen Theil des Arbor vitae erscheinen. Die Abbildung*) überhebt mich einer detaillirten Beschreibung. Auf Horizontal-, wie auf Frontalschnitten sieht man diese Fasermassen in continuo aus einer Seitenhälfte des Wurms, resp. des Cerebellum, in die andere ziehen. Ich nenne daher diese Masse von Querfasern die hintere Kreuzungs-Commissur des Wurms, resp. Cerebellums.

Die hier beschriebenen Texturverhältnisse erkennt man in relativ nur wenigen successiven Segmenten (resp. Durchschnittsflächen) aus den der sagittalen Medianebene des Wurms zunächst gelegenen Schichten (der rechten oder linken Seitenhälfte). Die Breite, oder Dicke aller der Schichten (transversale Richtung) rechts und links neben der sagittalen Medianebene, welche die beschriebenen Texturverhältnisse aufweisen, beträgt $1\frac{1}{2}$ höchstens $1\frac{3}{4}$ Millim. jeder Seits, zusammen also 3 bis $3\frac{1}{2}$ Millim.

Sobald die Segmente neben die Medianebene des Wurms fallen, bemerkt man — und zwar in steter Progression mit der Entfernung von der Medianebene — eine Vergrösserung des Flächeninhalts des Arbor vitae, des verticalen Astes sowohl wie des horizontalen.

Wenn der Sagittaldurchschnitt dergestalt durch die mittleren Schichten des Wurms fällt, dass der Aquaeductus Sylvii nicht genau in zwei gleiche, oder fast gleiche Hälften getheilt erscheint (selbstverständlich vorausgesetzt, dass bei der Präparation, Härtung etc. des Cerebellum alle die nöthigen Cautelen genommen worden waren, dass dasselbe in seinen, den natürlichen möglichst entsprechenden Lageverhältnissen, ohne Verschiebung der beiden Seitenhälften blieb), dass also die grössere Abtheilung des Aquaeductus Sylvii in der rechten Seitenhälfte blieb, während die linke nur eine kleinere oder grössere Strecke der Hälfte, oder eines Drittels der Weite des genannten Aquaeductus zeigt, so z. B. Taf. I, Fig. 1 und 2 dieser Schrift, alsdann bemerkt man bereits, dass der verticale Ast des Arbor vitae breiter erscheint (sagittale Richtung), als auf solchen Durchschnittsflächen, welche genau, oder fast genau durch die sagittale Medianebene des Wurms fallen, in denen der Aquaeductus Sylvii in zwei ganz gleiche, oder fast gleiche Seitenhälften getheilt erscheint.

Eine Durchschnittsfläche des Wurms, welche möglichst genau der Durchschnittsfläche der sagittalen Medianebene desselben entspricht, und nur eine solche, zeigt den absolut geringsten Flächeninhalt der weissen Substanz unter allen sagittalen Durchschnittsflächen des Wurms.

Eine jede Durchschnittsfläche des Wurms, die seitlich der Medianebene, mehr oder minder fern von ihr liegt, zeigt, bis zu einer Entfernung von 20 Millimeter von der Medianebene in lateraler

*) 1867, l. c. Taf. XV, Fig. 122 C**; vorliegende Schrift, Taf. VIII, Fig. 57.

Richtung, einen um so grösseren Flächeninhalt der weissen Substanz, je weiter sie von der Medianebene entfernt ist *).

Wenn wir nun die im Vorausgehenden beschriebenen Organisationsverhältnisse als die der Medianschicht des Bergs, oder als die der mittleren Schichten des Bergs in einer Breite von höchstens 3—3½ Millimeter, bezeichnen können, so finden wir dagegen in den mehr seitlich gelegenen Schichten des Bergs — wohlgemerkt, dass dessen ganze Dicke, oder Breite, oder Dimension in transversaler Richtung, in jeder Seitenhälfte neben der Medianlinie 5 Millimeter beträgt, resp. in der Regel so angenommen werden muss — auffallende Abweichungen von den beschriebenen Organisationsverhältnissen, welche aber nur in ganz allmähligen Uebergängen, nicht sprungweise plötzlich, auftreten. Ich wende mich daher zur Beschreibung dieser Organisationsverhältnisse in den seitlichen Schichten des Bergs.

B. Textur der seitlichen Schichten der centralen Marksubstanz des Bergs, resp. derjenigen Schichten des Wurms, die 2 bis 5 Millimeter von der Medianschicht jeder Seits entfernt sind **).

1. Der verticale Ast des Arbor vitae.

a. Querfasern.

Sobald der verticale Ast des Arbor vitae auf der Schnittfläche sich zu verbreitern beginnt, d. h. sobald die Sagittalschnitte 1—1½ Millimeter neben die Medianebene des Wurms fallen, sieht man in den betreffenden Abschnitten (unter dem Mikroskope) an derjenigen Stelle, an welcher die Markäste der ersten bis dritten Wurmwand zusammentreffen, um den verticalen Ast des Arbor vitae zu bilden, dass die Fasern der verschiedenen Markäste sich auf das Mannichfaltigste durchkreuzen und ein Gewirre von Fasern der verschiedensten Richtungen bilden, innerhalb dessen Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln erscheinen, welche umfangreicher, dicker, länger und breiter sind als die zierlichen, mosaikartigen Gruppen der dunklen Felder von Durchschnittsflächen von Fasern, die wir in den Segmenten aus der Medianebene sehen (vergl. oben, p. 159).

Diese dicken Bündel von Querdurchschnittsflächen von Fasern haben eine lanzettförmige Form, sind vertical oder fast vertical gerichtet, unten und oben spitz zulaufend, gehen aber nach unten, d. h. gegen die Basis des verticalen Astes des Arbor vitae, oder gegen das Dach der vierten Hirnhöhle hin, in die übrigen Massen von Querdurchschnittsflächen dieser Theile des Arbor vitae über, vermischen sich also mit den übrigen Bündeln der grossen vorderen Kreuzungscommissur.

In jeder weiter nach aussen fallenden (von der Medianebene entfernteren) Schicht verbreitert sich der verticale Ast des Arbor vitae, in sagittaler Richtung, auffallend. Die Querdurchschnittsflächen

*) Es würde nicht schwer sein, an genauen photographischen Bildern der verschiedenen Sagittal-Durchschnittsflächen des Wurms (mittelst der Planimetrie) den Flächeninhalt der weissen Substanz u. s. w. der verschiedenen Wurmschichten in Zahlen auszudrücken. Ich habe mich begnügt hierauf hinzudeuten, ohne mich selbst dieser Arbeit zu unterziehen.

**) Zur Erläuterung der hier vorzutragenden Verhältnisse dienen die Abbildungen, Taf. I, Fig. 3, 4; Taf. VIII, Fig. 58, 59, welche man, nebst deren Erklärung, vergleichen möge.

von Faserbündeln vermehren sich und nehmen den grössten Theil des Flächeninhalts des verticalen Astes des Arbor vitae ein. Die Form dieser Querdurchschnittsflächen ist sehr verschieden; die meisten sind unregelmässig eckig, bald mehr länglich, bald dreieckig, viereckig, oder unregelmässig geformt.

b. Vertical laufende Fasern.

Zwischen den eben beschriebenen Querdurchschnittsflächen von Fasern sind zahlreiche Züge von Fasern in continuo sichtbar, in kürzeren oder längeren Strecken, anscheinend in der Richtung gegen das Dach der vierten Hirnhöhle hin verlaufend, meist aber, nach kürzerem oder längerem Verlaufe, abgebrochen auf der Schnittfläche endend, weil sie aus der Schnittebene in andere Ebenen umbiegen, ihre Continuität also an der Umbeugungsstelle durch den Schnitt unterbrochen werden muss. Das Ganze (sub a und b) bietet unter dem Mikroskop das bereits beschriebene mosaikähnliche Aussehen.

c. Die guirlandenförmigen Faserzüge.

An allen Stellen, an denen die Markäste der verschiedenen Bergwände in den verticalen Hauptast des Arbor vitae einmünden, sieht man, zunächst der Körnerschicht, die guirlandenförmigen Fasern; hiernach folgen die ein Gewirre bildenden Faserzüge, welche also in den verschiedensten Richtungen verlaufen und von dem Schnitt in schrägen Richtungen getroffen werden; nach diesen folgen die dunklen Massen von Querdurchschnittsflächen von Fasern.

d. Querfaserbündel des Dachs der vierten Hirnhöhle.

Der Dachkern ist nach oben begränzt von einer, fast in Form eines Daches angeordneten, auffallenden Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern, gleichsam aus zwei schräg gegen einander gelagerten Gruppen von Bündeln, die in fast rechtem Winkel oberhalb des Dachkerns zusammenstossen. Es sind dies offenbar die unmittelbaren Fortsetzungen derjenigen Faserbündel, welche bereits in den Segmenten aus der sagittalen Medianebene zum Vorschein kommen, und die ich (l. c. 1867, Bd. 2, p. 27) als das quere Faserbündel des Hirndachs beschrieben habe.

An der Basis des Knötchens und des Zapfens erscheinen*) einige Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern, die sich also aus der Medianschicht seitlich in die quere Richtung umgebogen haben.

2. Der horizontale Ast des Arbor vitae.

a. Horizontal und sagittal verlaufende Fasern.

Der grösste Theil der in dem horizontalen Aste des Arbor vitae verlaufenden Fasern verhält sich noch wie in den Medianschichten, d. h. seine Fasern verlaufen in continuo von hinten nach vorn, gegen das Corpus trapezoïdeum hin.

*) Streng genommen gehört die Mittheilung dieser Thatsachen nicht an diese Stelle, wo nur von der Textur des Bergs die Rede ist. Da es aber nicht wohl möglich ist, die Textur der centralen Marksubstanz des Bergs zu beschreiben, ohne diejenige der ganzen übrigen centralen Marksubstanz des Wurms gleichzeitig zu berücksichtigen, so habe ich nicht umhin gekonnt, die Texturverhältnisse des Marks überhaupt zu beschreiben.

b. Faser-Gewirre verschiedener Richtungen.

Sobald die Verbreiterung des verticalen Astes des Arbor vitae in einigen Schnittflächen aufgetreten ist, zeigt es sich in einigen bald folgenden Schnittflächen, dass auch der horizontale Ast des Arbor vitae sich verbreitert, besonders an seinem hinteren Theile, welcher als der Sammelpunkt der Markäste der hintersten Bergwände, des Wipfelblattes und des Klappenwulstes anzusehen ist. Zugleich erscheint die Fasermasse dieses horizontalen Astes weniger aus Fasern in continuo zusammengesetzt (wie in den Medianschichten), sondern mehr aus einem Gewirre von Fasern der verschiedensten Richtungen.

c. Der Dachkern.

Der Dachkern erscheint in jedem der Segmente aus diesem Gebiete in meist unregelmässiger Form, bald länglich, bald rundlich, oft in mehreren getrennten Fragmenten. Ich lasse mich hier nicht auf eine detaillirte Beschreibung desselben ein, einestheils, weil ich den Dachkern bereits früher (s. 1867, l. c. Bd. 2, p. 24 ff. genauer beschrieben habe, anderntheils aber weil die Sagittalschnitte weniger geeignet sind, vom Dachkern eine klare Vorstellung zu geben, als die Frontal-, hauptsächlich aber die Horizontalschnitte, bei deren Erörterung also die Thatsachen mit einer genügenden Sicherheit festgestellt werden, daher an späterem Orte ausführlicher davon die Rede sein wird.

d. Faserzüge der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

In der Regel fallen in diesen Schichten die Segmente bereits durch die inneren Abtheilungen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina. Diese letzteren erscheinen als sehr auffallende breite Züge, aus meist parallel laufenden Nervenprimitivfasern bestehend. Ein guter Theil dieser Fasern kommt, wie man auf das Unzweideutigste sieht, aus der Basis des Züngelchens, des Centralläppchens, und aus der Basis des Corpus trapezoïdeum, von wo aus die Fasern in continuo bis in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina verfolgt werden können.

Es kann daher als sichere Thatsache betrachtet werden, dass die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina Fasern aus verschiedenen Theilen des Cerebellum in sich aufnehmen, aus dem verticalen wie aus dem horizontalen Aste des Arbor vitae, aus verschiedenen Lappen des Cerebellum, wie hauptsächlich (siehe unten) aus den Corporibus dentatis.

e. Die hintere Kreuzungs-Commissur.

Die hintere Kreuzungs-Commissur erscheint in den successiven Schnittflächen und Segmenten progressiv an Flächeninhalt grösser, je weiter sich die Schnitte von der Medianebene entfernen. Indessen besteht dieselbe vorzugsweise aus einem Gewirre von schräg und quer ziehenden Fasern; die rein schwarzen, oder dunklen Massen, wie solche in den Segmenten aus der Medianebene unter dem Mikroskop erscheinen, zeigen sich nicht mehr so auffallend, d. h. es erscheinen die Querdurchschnittsflächen von Fasern immer weniger deutlich, je mehr sich die Schnitte von der Medianebene entfernen.

Fassen wir die Hauptergebnisse dieser Untersuchung kurz zusammen, so finden wir:

1) Die weisse (Mark-) Substanz des Cerebellum zeigt den geringsten Flächeninhalt auf der Sagittaldurchschnittsfläche der Medianebene des Wurms, resp. im verticalen und horizontalen Ast des Arbor vitae und im Corpus trapezoïdeum. Dagegen bemerken wir

2) Stetige Zunahme des Flächeninhalts des verticalen Theils des Arbor vitae, Verbreiterung desselben, in gleicher Progression mit der Entfernung von der Medianebene des Wurms. Diese Vermehrung des Flächeninhalts ist bedingt:

a. Durch Vermehrung der Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln, die zur grossen vorderen Kreuzungs-Commissur gehören;

b. durch Vermehrung der mehr vertical laufenden Fasern, welche aus den verschiedenen Wänden (Markästen) des Bergs herkommen und die (sub a) bezeichneten Fasermassen durchkreuzen, resp. zwischen und hinter ihnen herziehen. Diese Vermehrung der Fasermassen in gleicher Progression mit der Entfernung von der Medianschicht des Wurms geht Hand in Hand mit

3) der allmähligen Verbreiterung aller Markäste der zum Berg (und Wurm) gehörigen Wände (und Läppchen); endlich mit

4) der Verbreiterung des horizontalen Astes des Arbor vitae und der in ihn einmündenden Markäste der Läppchen des Wurms.

5) In der sagittalen Medianebene besteht der verticale Ast des Arbor vitae vorzugsweise aus Querfasern, der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur des Cerebellum.

6) Der horizontale Ast des Arbor vitae besteht in der sagittalen Medianebene des Wurms vorzugsweise aus sagittal verlaufenden Fasern in continuo, am hinteren Ende aber aus Querfasern, welche die hintere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum bilden.

7) Je weiter die Schichten des Wurms von der Medianebene nach aussen liegen, desto mehr enthalten sie (weisse Marksubstanz) Fasern der verschiedensten Richtungen, Quer-, Längs- und Schrägfasern, welche aus den verschiedenen Läppchen des Wurms neben der Medianebene herkommen.

Zweiter Abschnitt.

Die Histologie des Bergs und seiner centralen (weissen) Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung desselben in successive verticale Querabschnitte, oder Frontalschnitte.

Alles was ich früher über das Centralläppchen (siehe 1867, l. c., 2. Bd., p. 30, 31 und 32) gesagt habe, würde ich sechsmal wiederholen müssen, wenn ich von jeder einzelnen Wand des Bergs speciell erörtern wollte, wie sich die Texturverhältnisse desselben darstellen, wenn die betreffende Wand durch Frontalschnitte Schicht für Schicht zerlegt wird *). Die sämmtlichen sechs Wände des Bergs

*) Wenn man die verschiedenen Wände des Bergs (resp. der vorderen Oberlappen) durch Frontalschnitte zerlegen will, so kann das nur so geschehen, dass man von jeder einzelnen Wand mehr oder minder grosse Fragmente, eins nach dem andern zerlegt. Denn jede einzelne Wand ist mehr oder minder gekrümmt; die Concavität nach vorn, die Convexität nach hinten richtend, bildet sie gleichsam den grösseren oder kleineren Theil eines Längsabschnittes eines kurzen hohlen Cylinders, dessen hintere und vordere Fläche mit Randwülsten besetzt ist, die im Groben und Ganzen horizontal liegen. Begreiflicher Weise wird man, wenn man bei der Zerlegung an der convexen Fläche der Wand beginnt, bei den ersten

zeigen nämlich, bei der Zerlegung durch Frontalschnitte, im Wesentlichen genau die nämlichen Texturverhältnisse wie das Centralläppchen.

Da ich meine Untersuchungen aber nicht blos auf die verschiedenen Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen ausschliesslich beschränken will, sondern da es meine Absicht ist, die Organisation der centralen Marksubstanz zu erläutern, welche aus dem Zusammenfluss der verschiedenen Markäste des Bergs und der vorderen Oberlappen (wie der sämmtlichen übrigen Theile des Wurms und sämmtlicher übrigen Lappen beider Hemisphären des Cerebellum) entsteht oder gebildet wird, so werde ich im Folgenden die Organisationsverhältnisse der zum Territorium des Wurms, resp. zur Region des Bergs und Abhangs gehörigen Abtheilung der centralen Marksubstanz des Cerebellum auseinander setzen, mit besonderer Rücksicht auf die Wege, welche die aus den verschiedenen Wänden des Bergs und der vorderen Oberlappen ausstrahlenden Faserzüge, nachdem sie die Markäste der betreffenden Wände verlassen haben und in die centrale Markmasse des Cerebellum eingetreten sind, innerhalb dieser selbst nehmen. Ein Gleiches werde ich in dem 2. Capitel dieses Theils von den Markästen der verschiedenen Wände der Hemisphärentheile (vorderen Oberlappen) thun, und speciell die Bahnen verfolgen, auf welchen die verschiedenen Faserzüge der centralen Marksubstanz das Cerebellum verlassen, um in mehr oder minder entfernten Gebieten ausserhalb des Cerebellum zu endigen.

Erst durch die weitere Verfolgung der Bahnen, welche die verschiedenen Markäste der verschiedenen Wände des Bergs (Wurms und der vorderen Oberlappen) durchziehen, nachdem sie ihre Ursprungsstätte verlassen haben, also nachdem jeder Markast die Basis eines jeden der betreffenden entsprechenden Läppchen (Wand) überschritten, aus ihr heraus in die centrale Markmasse des Cerebellum eingetreten ist, erst durch die möglichst genaue Verfolgung dieser Bahnen erlangt die histologische Erörterung ihre Bedeutung. Ohne diese Untersuchung würde die einfache Darstellung der Faserungsverhältnisse einer jeden der verschiedenen Bergwände (wie der vorderen Oberlappen) nur einen höchst untergeordneten Werth haben.

Wenn man den Wurm, resp. das Cerebellum durch Frontalschnitte Schicht für Schicht zerlegt, indem man die ersten Schnitte, nahe hinter den Vierhügeln her, durch die vordersten Schichten der ersten Wand des Bergs fallen lässt, so zeigen die einzelnen Segmente kein besonders klares Bild, welches über die Organisationsverhältnisse einen guten Aufschluss zu geben im Stande wäre. Die erste Wand des Bergs steht nämlich nichts weniger als genau vertical (vergl. l. c. 1867, Taf. XV, Fig. 122,

Schnitten durch die Marksubstanz einen grösseren Flächeninhalt derselben in den einzelnen Segmenten erlangen, als wenn man mit der Zerlegung in Frontalschnitte bei der vorderen Fläche der betreffenden Wand des Bergs, resp. Oberlappens beginnen wollte. Der Markast einer jeden Wand des Bergs ist meist nur dünn, und hat (in der sagittalen Richtung) nur eine geringe Dimension; erscheint daher auf relativ nur wenigen Segmenten, und auf diesen meist nicht in seiner ganzen Breite (in transversaler Richtung). Bei der Zerlegung von der hinteren Fläche aus kommt meist die Mitte des Markastes in den Segmenten früher zum Vorschein als die seitlichsten Theile; umgekehrt bei der Zerlegung, die an der vorderen Fläche beginnt. Es scheint mir daher bei Ausführung dieser Untersuchung am besten, jede Wand des Bergs (und der vorderen Oberlappen) von der hinteren Fläche an in Frontalschnitte zu zerlegen.

Zu diesem Behuf muss man die betreffende Bergwand so von den hinter ihr liegenden Theilen des Cerebellum frei machen, dass man deren hintere Fläche frei vor Augen hat. Man nimmt alsdann von dieser Fläche feine Abschnitte, Schicht für Schicht, bis man zu der Markschicht gelangt ist. Von dieser nimmt man die möglichst feinen Segmente, welche dann unter dem Mikroskop untersucht werden. Man findet in allen den Markästen der verschiedenen Wände des Bergs, dass der Verlauf der Nervenprimitivfasern von der Peripherie gegen die Basis der betreffenden Wand hin geht, in mehr oder minder gerader Richtung; durch die vielfache Plexusbildung erscheint die Fasermasse zwar wie ein unentwirrbares Netzwerk, oder Gewirre von Fasern; im Groben und Ganzen ist aber nicht zu verkennen, dass der Lauf dieser Fasern die Richtung von der Oberfläche der Randwülste gegen die Basis der Wand hin einhält. Das Genauere weiter unten.

C[1]), sondern schräg nach vorn gerichtet. Es wird daher diese Wand, ebenso wie ihr Markast, von dem Schnitt in schrägen Winkeln getroffen, und die Segmente enthalten nur, oder hauptsächlich Schrägdurchschnittsflächen der Fasern u. s. w., deren Bild unter dem Mikroskop nichts weniger als ein auf den ersten Blick instructives ist. Eben solche Verhältnisse findet man auch bei der Zerlegung der zweiten Wand des Bergs, die auch nicht genau vertical steht, sondern schräg nach vorn gerichtet ist, wie ihr Markast (vergl. 1867, l. c. Taf. XV, Fig. 122, C[2]). Will man daher die erste und zweite Wand des Bergs durch solche quere Flächenschnitte zerlegen, welche den centralen Markast derselben möglichst in dessen ganzer Länge treffen, oder doch zum grösseren Theile, so dass die einzelnen Segmente vom Markast grössere Strecken in continuo enthalten, deren Faserlauf man unter dem Mikroskop in grosser Strecke in einem und demselben Gesichtsfeld untersuchen kann, alsdann muss man die einzelnen Wände des Bergs, wie oben, p. 166, Note, bereits angedeutet, aus ihrem Zusammenhange mit dem übrigen Cerebellum herausnehmen, und jede Wand einzeln durch solche Flächenschnitte zerlegen, welche dem Laufe ihres Markastes möglichst parallel fallen.

Die dritte Wand des Bergs *) sendet ihren Markast in fast verticaler Richtung in das obere Ende des verticalen Stammes des Arbor vitae, da wo solches die (auf der sagittalen Durchschnittsfläche durch die Medianebene des Bergs sichtbare) im Vorausgehenden (s. oben, p. 157) bezeichnete keulenartig verbreiterte Stelle zeigt. Bezeichnet man die Einmündungsstelle des Markastes der dritten Wand in den Hauptast des Arbor vitae als die Basis der dritten Bergwand, so findet man zwischen dieser und dem Scheitel der dritten Bergwand keinen Unterschied in den Organisationsverhältnissen ihres Markastes von denen der Markäste des Centralläppchens, oder der ersten und zweiten, sowie vierten, fünften und sechsten Bergwand.

Dagegen erscheinen ganz auffallende Texturverhältnisse, wenn die Segmente durch die vordersten Schichten des verticalen Astes des Arbor vitae selbst fallen. Es kommt nämlich bei Anlegung der betreffenden Schnittfläche eine sehr grosse Fläche weisser Substanz zum Vorschein, welche gleichsam auf dem Dach der vierten Hirnhöhle aufrecht steht. Ihre Form ist fast dreieckig (Taf. IV, Fig. 43, 44, Taf. XI, Fig. 84, 85), die Basis des Dreiecks unmittelbar auf dem Dach der vierten Hirnhöhle, die Spitze nahe der oberen freien Fläche (der dritten Bergwand) des Wurms befindlich **). Ihr Flächeninhalt beträgt etwa 800 □mm. im gut ausgebildeten Gehirn Erwachsener.

Macht man von dieser grossen Fläche weisser Substanz feine Abschnitte, Schicht für Schicht, so lange als noch Theile des verticalen Astes des Arbor vitae in den Segmenten enthalten sind ***), so findet man die im Folgenden beschriebenen Organisationsverhältnisse.

*) Man vergleiche l. c. 1867, Taf. XV, Fig. 122, C[1], C[2], C[3], u. s. w. und die Erklärung dieser Abbildung an der betreffenden Stelle der vorliegenden Schrift, s. Erklärung der Abbildungen. In manchen Gehirnen ist es schon die 2. Bergwand, deren Markast auf dem verticalen Hauptstamm des Arbor vitae vertical steht; in den meisten Gehirnen sind es die vereinigten Läppchen der 3. Wand, deren Markast in verticaler Richtung in den genannten Theil des Arbor vitae einzieht (vergl. oben p. 29, 30 ff., wo von den Markästen die Rede ist, die in den Vorder- und Hinterrand des verticalen Asts des Arbor vitae sich inseriren). In Ermangelung der Taf. XV von 1867, vergl. man Taf. I, Fig. 1, 2, u. Taf. VIII, Fig. 57 vorl. Schrift.

**) Es ist bei der Untersuchung des verticalen Hauptasts des Arbor vitae durch Frontalschnitte streng genommen einerlei, ob man von dessen vorderer (imaginären) Fläche aus die Untersuchung beginnt, oder von dessen hinterer, d. h. ob die ersten Frontalschnitte durch die vordersten Schichten des verticalen Astes des Arbor vitae fallen, und die successiv folgenden endlich die hintersten Schichten desselben treffen, oder vice versa; die schliesslichen Resultate der Untersuchung bleiben begreiflich die nämlichen.

***) Wegen der relativ nur dünnen Schicht weisser Marksubstanz, aus welcher der verticale Ast des Arbor vitae in sagittaler Richtung besteht, kann man den letzteren nur in wenige successive Segmente durch Frontalschnitte zerlegen.

1. Der verticale Ast des Arbor vitae.

a. Vertical laufende Fasern.

Die oberen Theile der Segmente zeigen nächst der oberen freien Fläche des Bergs (unterhalb der Körnerschicht der einzelnen Randwülste) hauptsächlich vertical verlaufende Faser-Plexus, die in der Richtung gegen die vierte Hirnhöhle hin, von oben nach unten ziehen; ganz gleich den Faser-Plexus, welche auf Flächenschnitten aus dem Züngelchen und Centralläppchen erscheinen (vergl. 1864, l. c., Bd. I, p. 40—46, 1867, l. c. Bd. II, p. 30—32).

Dass diese Plexus dem eigentlichen Markaste der dritten Bergwand angehören, noch nicht zur centralen weissen Marksubstanz des Bergs (resp. Cerebellum) gezählt werden dürfen, ist klar. Man bemerkt, dass die mittleren oder inneren Züge, die der Medianlinie näher liegen, in fast gerader Richtung von oben nach unten ziehen, dass dagegen die mehr seitlich gelegenen (von der Medianlinie entfernteren) Züge mehr schräg von oben nach unten und aussen ziehen.

b. Schräglaufende (verticale) Kreuzungsfasern.

Zugleich bemerkt man in mehr oder minder grosser Anzahl Faserzüge, welche aus einer Seitenhälfte in die andere ziehen, und welche somit die entsprechenden Fasern der andern Seitenhälfte, sowie die in mehr gerader Richtung von oben nach unten ziehenden Fasern durchkreuzen.

c. Vliessfasern.

Ausser diesen Fasern fallen eine grosse Menge von Nervenprimitivfasern breitester Gattung auf, welche nur in kurzen Strecken in continuo sichtbar sind, welche aber in sich kreuzenden Richtungen verlaufen; ich werde diese Fasern von jetzt an „Vliessfasern" nennen, aus Gründen, die ich später (Cap. 2) auseinander setzen will.

Kann man sagen, dass die hier bezeichnete Organisation in der ganzen oberen Hälfte der betreffenden Segmente, resp. der betreffenden Schnittfläche erscheint, welche man als zum Territorium der Marksubstanz der dritten Bergwand ausschliesslich gehörig ansprechen kann, so findet man dagegen unterhalb dieser Gegend, in der unteren Hälfte der Schnittfläche, resp. eines jeden dieser Segmente, welche man als zum Territorium des verticalen Hauptastes des Arbor vitae gehörig ansprechen muss, andere auffallende Organisationsverhältnisse.

d. Grosse vordere Kreuzungs-Commissur.

Man sieht hier, in breiten und langen Zügen in continuo, die Fasern aus der rechten Seitenhälfte in die linke, in schräger, der horizontalen naher, Richtung übergehen und mit den entsprechenden Faserzügen der anderen Seitenhälfte die vollständigste Kreuzung bilden.

Die ganze untere Hälfte der betreffenden Segmente, resp. Schnittfläche besteht, der Hauptsache nach, aus sehr auffallenden, breiten und langen Bündeln von Faserzügen, die sich in der Medianlinie auf das Vollständigste und Deutlichste durchkreuzen.

Wir sehen hier die Faserbündel der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur des Cerebellum *in continuo*, während solche auf Sagittalschnitten nur ihre Querdurchschnittsflächen darboten (s. oben, p. 158, 159).

Man verfolgt die einzelnen Faserzüge dieser sich kreuzenden Bündel durch die ganze Breite beider Seitenhälften des Wurms (Bergs) in continuo. An der Seitengränze des Wurms hört die Continuität vieler dieser Fasern abgebrochen auf, weil der Schnitt sie hier unterbricht, indem diese Fasern in anderen Ebenen weiter verlaufen. Ein guter Theil der anderen Faserzüge kann aber bis über die Gränzen des Wurms hinaus in die Hemisphärentheile des Cerebellum in continuo verfolgt werden, worüber an späterer Stelle das Genauere mitgetheilt werden soll.

e. Transversal (lateral) laufende Fasern; Querfaserbündel des Hirndachs.

Ausser diesen in frontalen Ebenen sich kreuzenden schräg laufenden Fasern sieht man nicht wenige, die in horizontaler Richtung aus einer Seitenhälfte in die andere ziehen, oder die sich in so spitzen Winkeln kreuzen, dass man ihre Kreuzungswinkel kaum erkennt, während die Kreuzung derselben mit den schräg laufenden Faserzügen sehr auffallend ist.

Diese fast ganz horizontal laufenden Faserzüge erscheinen mehr im unteren Drittel der Segmente, nahe über dem Dach der vierten Hirnhöhle.

f. Fasergewirre, oder Fasern der verschiedensten Richtungen.

Ausser den genannten verschiedenen Faserzügen sieht man auch noch zahlreiche Fasern verschiedener anderer Richtungen, welche jene durchsetzen und durchkreuzen, solche, die von oben gerade nach unten laufen, andere, die schräg von oben und innen nach unten und aussen ziehen.

g. Der Dachkern.

Unmittelbar über dem Dache der vierten Hirnhöhle, resp. oberhalb des freien unteren Randes der Schnittfläche, resp. dieser Segmente, also unterhalb der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, dicht neben der Medianlinie beiderseits, erscheint der Dachkern (s. 1867, l. c., Bd. II, p. 24, 25), welcher — ausser seinen ihn charakterisirenden Nervenzellen und Fasern — mehr oder minder zahlreiche Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von in zierlichen Reihen angeordneten Faserbündeln zeigt, die ihn theils begränzen, theils durchsetzen. Der Dachkern erscheint in jeder Seitenhälfte symmetrisch oder fast symmetrisch, im Groben und Ganzen, in runder oder ovaler Form, von einem Durchmesser von 5 bis 6 Millimeter. Die Abbildungen (s. Taf. XI, Fig. 83, 84; Taf. XX, Fig. 124, 125, 126, 127) geben davon eine deutlichere Anschauung, als die genaueste Beschreibung es vermöchte, daher ich nicht länger hierbei verweile. Unterhalb des Dachkerns findet sich noch eine feine Epithelschicht, welche die freie Fläche des Dachs der vierten Hirnhöhle begränzt.

Wir wären nun an der unteren Gränze der betreffenden Schnittfläche, resp. Segmente angelangt.

Hat man auf einer Anzahl successiver Segmente (die aber nur eine relativ geringe ist) die eben beschriebenen Organisationsverhältnisse erkannt, so fallen die Schnitte hinter den verticalen Hauptast des Arbor vitae, in die Randwülste, welche sich in dessen hintere imaginäre Fläche inseriren.

Bieten auch die verschiedenen successiven Segmente, im Einzelnen, Verschiedenheiten mannichfacher Art dar, so bleibt doch, im Grossen und Ganzen, die eben beschriebene Organisation in einem jeden derselben die nämliche.

Wie sich nun die Faserzüge jenseits des Wurms, resp. Bergs, in den Hemisphärentheilen verhalten, das wird im zweiten Capitel beschrieben werden.

Setzt man die Zerlegung des Bergs durch Frontalschnitte hinter der dritten Wand desselben weiter fort, so fallen die Schnitte successiv durch die vierte, fünfte und sechste Wand des Bergs (Abhangs) in so schrägen Winkeln durch deren Markäste, dass man aus den betreffenden Segmenten eben so wenig klare Anschauungen über den Faserlauf ihrer Markäste erlangt, als solches aus den Frontalschnitten durch die erste und zweite Bergwand möglich war. Daher auch von der klareren Darlegung der Faserzüge in Continuität bei den betreffenden Markästen das Nämliche gilt, was oben von der Zerlegung der ersten und zweiten Bergwand angegeben worden ist.

2. Der horizontale Ast des Arbor vitae.

a. Sagittal und horizontal laufende Fasern.

Die sämmtlichen Schnitte fallen aber durch den horizontalen Ast des Arbor vitae in fast rechten Winkeln, und die Segmente zeigen in diesem Ast, der Hauptsache nach, Querdurchschnittsflächen von Fasern. Es ist also auch hierdurch der Beweis geliefert, dass die betreffenden Fasern in sagittaler Richtung und in horizontalen Ebenen von vorn nach hinten laufen, oder vice versa.

b. Querfasern.

Nur eine Minderzahl von Fasern hält die mehr transversale oder schräge Richtung ein, und verläuft aus einer Seitenhälfte des Cerebellum durch die sagittale Medianebene hindurch in die andere Seitenhälfte. In nicht wenigen Segmenten sieht man, wie diese transversal ziehenden Fasern rechts und links mit dem hinteren Theil des Dachkerns in Verbindung stehen, gleichsam wie eine Faser-Commissur zwischen dem Dachkern der rechten und linken Seitenhälfte des Cerebellum. Die Kreuzung der Fasern dieser Commissur in der Medianlinie geschieht unter sehr spitzen Winkeln. Der Flächeninhalt des horizontalen Astes des Arbor vitae erscheint in allen diesen Segmenten am geringsten in der Medianebene, oder Medianlinie, und nimmt zu beiden Seiten dieser ein wenig zu.

c. Der Dachkern.

So lange die Segmente noch Theile der vorderen Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae treffen, findet man in allen diesen Segmenten noch Theile des Dachkerns. Indessen weicht seine Form auffallend von derjenigen ab, welche der Dachkern in den vordersten Schichten dieses Gebiets (s. oben, sub g, p. 169) zeigte. Nachdem der Dachkern auf einer beträchtlichen Reihe von successiven Segmenten als einfache Scheibe oder Ellipse erschien (d. h. die Durchschnittsfläche desselben die genannte Form zeigte), erscheint derselbe jetzt auffallend verschmälert; statt eines Kerns erscheinen zwei, oder drei kleinere Dachkerne, von rundlicher, ovaler, oder unbestimmter Form, in einiger Entfernung von einander, nicht immer in einer und derselben Horizontalebene, der eine ein wenig höher, oder niedriger liegend, als der andere. Allmählig verkleinert sich der Umfang (Durchmesser) der einzelnen Theile des Dachkerns, und — sobald die Schnitte in die hintere Gränze der vorderen Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae (resp. Hirndachs) fallen, schwindet jede Spur vom Dachkern, resp. der genannten zwei oder drei Abtheilungen, oder Fortsetzungen desselben.

d. Die hintere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum.

Sobald aber die Segmente durch die Basis der fünften Wand des Bergs (Abhangs) fallen, alsdann sieht man in der Medianlinie der Segmente eine Zunahme des Flächeninhalts des horizontalen Astes des Arbor vitae, und man gewahrt zwischen den Querdurchschnittsflächen von Fasern einzelne Züge von querlaufenden Fasern in continuo, die aus einer Seitenhälfte in die andere ziehen. Dieselben enden abgeschnitten an der seitlichen Gränze des Wurms, weil sie hier aus der Schnittebene in andere Ebenen umbeugen.

Die Segmente fallen hier, wie oben, p. 160, 161, bereits genauer dargelegt worden ist, durch die Vereinigungsstelle der Markäste der fünften und sechsten Bergwand (die mehr vertical stehen), des Wipfelblatts (welches in horizontaler Richtung verläuft) und des Klappenwulstes (welcher schräg von hinten und unten nach oben und vorn verläuft). Die Vereinigungsstelle der Basis genannter vier Markäste bildet eine mehr oder minder dicke Markmasse am hinteren Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae (s. oben, p. 161). Dieselbe erscheint in den successiven Frontalabschnitten zusammengesetzt aus transversal verlaufenden Fasern, welche in der Medianlinie sich auf das Mannichfaltigste durchkreuzen, indem die Fasern der rechten Seitenhälfte in die linke übergehen, oder vice versa.

Die nämlichen Faserzüge, welche auf Sagittaldurchschnitten nur die Querdurchschnittsflächen ihrer Fasern darboten, erscheinen hier in der unzweideutigsten Weise in continuo.

Wir sehen hier in einer Reihe successiver Segmente die hintere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum in continuo.

Sobald die Segmente hinter die Basis des Markastes der sechsten Bergwand fallen, vermindert sich der Flächeninhalt dieser Commissur sehr rasch, und letztere schwindet ganz aus den noch weiter nach hinten fallenden Segmenten, die nunmehr — nahe der hinteren Fläche des Cerebellum — durch die hinteren Schichten der sechsten Bergwand, des Wipfelblatts und Klappenwulstes fallen.

Fassen wir die Resultate dieser Untersuchung kurz zusammen, so finden wir eine vollständige Uebereinstimmung mit denen, welche aus der Zerlegung des Bergs in successive Sagittalschnitte sich ergeben:

1) Der geringste Flächeninhalt der centralen Marksubstanz des Bergs erscheint in der sagittalen Medianebene.

2) Der Flächeninhalt der weissen Marksubstanz vergrössert sich in gleicher Progression mit der Entfernung von der Medianebene.

3) In der sagittalen Medianebene durchkreuzen sich, innerhalb des verticalen Astes des Arbor vitae, zahlreiche Faserzüge, welche aus der linken Seitenhälfte des Wurms in die rechte Seitenhälfte desselben in continuo in querer Richtung übergehen, oder vice versa, und bilden die grosse vordere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum.

4) Der horizontale Ast des Arbor vitae besteht, in der sagittalen Medianebene, grösstentheils aus in sagittalen und horizontalen Ebenen von hinten nach vorn verlaufenden Fasern in continuo; am hinteren Ende dieses Astes aber besteht derselbe vorzugsweise aus quer verlaufenden Fasern, welche sich in der sagittalen Medianebene durchkreuzen, indem sie aus der linken in die rechte Seitenhälfte übergehen, und vice versa, und die hintere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum bilden.

5) In den von der Medianebene entfernteren seitlichen Schichten des Wurms besteht der horizontale Ast des Arbor vitae mehr aus einem Fasergewirre der verschiedensten Richtungen.

6) Der Dachkern ist, in jeder Seitenhälfte des Bergs symmetrisch, oder fast symmetrisch, unmittelbar über (resp. in) dem Dach der vierten Hirnhöhle befindlich; an seiner vorderen Gränze ist er voluminös, cylindrisch oder kegelförmig, gegen die Mitte hin verschmälert er sich, und theilt sich in drei verschieden lange und verschieden dicke, rundliche Zipfel, welche oberhalb der vierten Hirnhöhle in deren Dach, resp. in der zum horizontalen Aste des Arbor vitae gehörigen weissen Marksubstanz verlaufen. Der Dachkern gleicht also einem horizontal in dem Hirndach liegenden, vorn kegelförmigen, nach hinten in drei Zipfeln ausgehenden Körper, aus Nervenzellen vorzugsweise zusammengesetzt. Das Genauere (insbesondere in Betreff der Dimensionsverhältnisse) sehe man im dritten Abschnitt des folgenden Capitels.

Dritter Abschnitt.

Die Histologie des Bergs und seiner centralen (weissen) Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung derselben in successive horizontale Flächenabschnitte, oder Horizontalschnitte.

Einleitendes.

Um nicht die Organisationsverhältnisse der centralen Marksubstanz des Wurms und derjenigen der Hemisphären zersplittert darzustellen, habe ich dieselben gleichzeitig im dritten Abschnitt des zweiten Capitels abgehandelt. Ich habe dieses Verfahren *) deshalb befolgt, weil die Faserzüge transversaler Richtung ohne bestimmte Gränze aus dem Wurm in die Hemisphären in continuo übergehen, also für eine Sonderung dieser Faserzüge bei der Beschreibung kein bestimmter Anlass vorliegt, und weil auf Horizontal- und Frontalabschnitten die Natur weniger scharfe Gränzgebiete zwischen Wurm- und Hemisphärentheilen darbietet, als solches auf Sagittalschnitten der Fall ist.

Wenn ich nun auch voraussetzen darf, dass der Leser, welcher mir bis hierher gefolgt ist, durch die Kenntniss der Organisationsverhältnisse, wie solche durch Sagittalschnitte und Frontalschnitte erlangt wird, leichter in den Stand gesetzt ist, die in ein Ganzes zusammengefasste Beschreibung der Organisation des Wurms und der Hemisphärentheile, wie solche durch Horizontalschnitte ermittelt wird,

*) Da ich, bei der Zerlegung des Wurms, der vorderen Oberlappen und der centralen Marksubstanz durch Sagittal- und Frontalschnitte, die Ergebnisse in zwei besonderen Capiteln dargestellt habe, so erscheint ein gleiches Verfahren auch bei der Zerlegung durch Horizontalschnitte consequent. Die Deutlichkeit gewinnt dadurch aber nicht; und schon bei der Darstellung der Untersuchungs-Ergebnisse durch Frontalschnitte musste ich mir wiederholt gestehen, dass es vielleicht geeigneter gewesen wäre, die Organisation der Wurmschichten nicht getrennt von denen der Hemisphärenschichten zu beschreiben, weil die aus dem Wurm in die Hemisphären übergehenden transversalen Faserzüge durchaus keinen Anlass zu einer Trennung beider Gebiete bei der Beschreibung geben.

zu verstehen, und ich somit den Leser auf die oben bezeichnete Stelle, woselbst die Organisation des Wurms gleichzeitig mit derjenigen der Hemisphärentheile abgehandelt ist, verweisen könnte, so habe ich, der Consequenz wegen, dennoch hier die Organisation des Bergs allein, wie solche durch Horizontalschnitte zu ermitteln ist, auseinandergesetzt. Ich habe mich indessen hierbei der möglichsten Kürze bedient, weil ich — um die Wiederholungen wenigstens auf ein Minimum zu reduciren — die ausführlichere Darstellung im dritten Abschnitt des zweiten Capitels dieses Theils gegeben habe. Die dem Leser vielleicht hier auffallenden scheinbaren Lücken und Mängel in der Beschreibung wird derselbe, bei der Lesung des dritten Abschnitts des zweiten Capitels, ergänzt finden.

I. Region. Die Organisation der obersten Schichten der centralen Marksubstanz des Wurms, oder: die Region der grossen vorderen (und hinteren) Kreuzungs-Commissur.

Die Mächtigkeit oder Dicke dieser Region, resp. ihre Dimension in verticaler Richtung ist, wenn man dieselbe von der oberen freien Fläche des Wurms an misst, sehr bedeutend, weil sie von da sich bis zu dem höchsten Punkte des Dachs der vierten Hirnhöhle, resp. bis zu derjenigen Horizontalebene erstreckt, in welcher die obersten Schichten des horizontalen Astes des Arbor vitae verlaufen. Dass diese Dimension in verschiedenen Gehirnen verschieden ist (je nach Entwicklung der Randwülste der betreffenden Wurmwände), ist selbstverständlich. Misst man aber die Höhe von den obersten Schichten des verticalen Astes des Arbor vitae an abwärts, so kann man sagen, dass die Mächtigkeit dieser letztbezeichneten Abtheilung genannter Schicht 8—10 Millimeter beträgt.

a. Die grosse vordere Kreuzungs-Commissur.

aa. Transversal laufende Fasern.

Sobald die successiven Horizontalschnitte — von der oberen freien Fläche des Bergs, resp. Cerebellum an geführt, — in die obersten Gränzschichten des verticalen Astes des Arbor vitae und die damit zusammenhängenden seitlichen Theile des Wurms fallen, so gewahrt man, dass die centrale weisse Substanz (der dritten Wand des Bergs) vorzugsweise aus transversalen Faserzügen besteht, welche in continuo durch die ganze Wurm-Region ziehen, und in den Hemisphären beiderseits weiter verlaufen.

In der Medianlinie des Wurms kreuzen sich diese Fasern in sehr spitzen Winkeln. Man sieht diese Faserzüge auf zahlreichen successiven Abschnitten durch den verticalen Ast des Arbor vitae, man kann sagen in allen Schichten desselben, von seinem Scheitel bis zu seiner Basis.

Es sind dieses die Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur des Cerebellum. Man vergleiche Taf. VI, VII, Fig. 41—56, Taf. XIV—XVII, Fig. 93—105.

bb. Vertical laufende Faserzüge.

Zwischen den eben beschriebenen transversal laufenden Faserzügen in continuo sieht man eine grosse Menge dunkler Massen von Querdurchschnittsflächen dickerer und dünnerer Faserbündel, welche also von oben nach unten verlaufen. S. Taf. XIV, Fig. 93, 94, 95.

Auch diese Fasern bilden einen Theil der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur. Wir sahen dieselben in continuo auf Sagittalschnitten (s. oben, p. 158) und wissen, dass dieselben, nach kürzerem oder längerem Verlauf in verticaler Richtung, in tieferen Ebenen in eine schräge, mehr der horizontalen

Richtung sich nähernde umbeugen, und anfangs in seitlicheren Schichten des Wurms verlaufen, dann aber in die Hemisphären übergehen.

b. Die hintere Kreuzungs-Commissur.

Fallen die successiven Segmente durch die Basis der fünften und sechsten Wand des Bergs, resp. des Wipfelblattes, resp. des Klappenwulstes, so sieht man in dem hintersten Theil des horizontalen Astes des Arbor vitae:

aa. die transversalen Faserzüge,

welche in ganz gleicher Weise verlaufen, wie die des verticalen Astes des Arbor vitae. Jedoch ist ihre Menge, oder Masse, eine unverhältnissmässig geringere, als die der Querfaserzüge in dem verticalen Aste des Arbor vitae. Auch erscheinen dieselben auf relativ nur wenigen successiven Segmenten. Ihre Kreuzung in der (sagittalen) Medianebene des Wurms ist eben so deutlich, wie die der zur vorderen Kreuzungs-Commissur gehörigen Querfaserzüge. S. Taf. XV, Fig. 96, 97.

bb. Schrägfasern und Fasergewirre der hinteren Kreuzungs-Commissur.

Ausser den in transversaler Richtung ziehenden Fasern dieser Commissur gewahrt man Fasern, welche theils vertical, theils schräg, in verschiedener Richtung zwischen den erstgenannten Faserzügen her laufen, und in dünneren Bündeln, oder mehr vereinzelt auftreten, resp. mehr ein Gewirre von Fasern bilden.

II. Region. Die Region des Dachs der vierten Hirnhöhle, oder die Region des Hirndachs, oder: die Region des Dachkerns.

Diese Region enthält den horizontalen Ast des Arbor vitae, resp. die weisse Substanz desselben rechts und links der Medianebene innerhalb des Wurmgebiets, somit den mittleren Theil des Dachs der vierten Hirnhöhle (incl. des Firstes desselben) und das Corpus trapezoïdeum. Die Dicke oder Mächtigkeit dieser Region, resp. ihre Dimension in verticaler Richtung, ist eine geringere, als die der vorher beschriebenen I. Region, beträgt nur 4—5 mm. (mehr in den Hemisphärentheilen).

Sobald die successiven Schnitte durch die Basis des Züngelchens, resp. durch die obersten Schichten des horizontalen Astes des Arbor vitae fallen, sieht man:

a. die Fasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur

im Grossen und Ganzen noch so, wie in den vorher beschriebenen Schichten; jedoch verlaufen dieselben viel schräger, mehr vertical, in nicht so spitzen Winkeln sich kreuzend, und in einzelnen dickeren Bündeln. In den folgenden Schichten werden dieselben seltener und schwinden endlich. Das Genauere ersehe man im dritten Abschnitt des folgenden Capitels. S. Taf. XIV, Fig. 96, 97, 98, 99.

b. Der Dachkern.

Nahe neben der sagittalen Medianschicht des Wurms, oder der Raphe desselben erscheint, in beiden Seitenhälften symmetrisch, zuerst ein schmaler Streif grauer Substanz, aus Nervenzellen (und Nervenprimitivfasern) bestehend, in sagittaler Richtung von der Basis des Züngelchens nach hinten sich erstreckend. In den (successiven) folgenden Segmenten verbreitert sich dieser Streif auffallend und

zeigt die Gestalt eines Dreiecks, dessen Basis nach vorn, dessen Spitze nach hinten gerichtet ist; von beiden Seitengränzen der Basis gehen aber noch je ein schmaler Arm, oder Fortsatz nach hinten ab, und die ganze (unter dem Mikroskop auffallend helle) Masse von Nervenzellen erlangt dadurch eine Form, welche dem lateinischen Buchstaben W, oder einem verkehrt stehenden M (= ꟽ) ähnlich ist. Nur sind die Formen mehr abgerundet und nicht ganz so regelmässig. Diese Anhäufung von Nervenzellen ist der Dachkern, welchen ich bereits im Jahre 1867 (l. c. p. 24) beschrieben habe. Jedoch ist die Beschreibung desselben damals von mir nicht ausführlich genug gegeben worden, daher ich in vorliegender Schrift dieselbe ergänze.

Der Dachkern (das Genauere s. unten, im dritten Abschnitt des zweiten Capitels) erscheint auf einer beträchtlichen Anzahl successiver Abschnitte, so lange, bis die Segmente durch die obersten Theile der vierten Hirnhöhle fallen, resp. solche eröffnet haben. Vergl. Taf. XV, Fig. 97, 98; Taf. XVI, Fig. 99; Taf. XX, XXI.

Die Dimensionsverhältnisse des Dachkerns habe ich weiter unten (zweites Capitel, dritter Abschnitt) genauer mitgetheilt.

Die Form des Dachkerns in jeder Seitenhälfte des Wurms erscheint somit als die einer Pyramide, oder eines Kegels, welcher, in horizontaler Ebene und in sagittaler Richtung, in der vorderen Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae gelagert ist. Der dickste Theil des Kegels liegt nach vorn, der dünnere Theil nach hinten. Von den beiden Seitengränzen des vorderen Theils erstrecken sich aber zwei Arme (je einer jeder Seits) in sagittaler Richtung nach hinten, ähnlich zweien rundlichen Zipfeln. Bis zum hinteren Ende der vorderen Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae verfolgt man den mittleren zugespitzten Theil des Kegels mit genügender Sicherheit; eben so dessen seitliche Zipfel; doch nicht weiter nach hinten. Vergl. Taf. XX, Fig. 128, 130, 131; Taf. XXI, Fig. 133—139.

c. Die Faserzüge des horizontalen Astes des Arbor vitae

erscheinen, in der sagittalen Medianschicht und den nächsten benachbarten Schichten, grösstentheils als continuirlich in horizontaler, oder fast horizontaler Ebene, in sagittaler Richtung von vorn nach hinten (oder vice versa) ziehende Fasern. In den mehr seitlichen Schichten erscheint aber statt der genannten ein Fasergewirre, aus Fasern der verschiedensten Richtungen bestehend.

d. Das mediane Faserbündel des Hirndachs.

Sowohl oberhalb des Dachkerns, wie innerhalb desselben, sieht man auffallende Züge von in sagittaler Richtung ziehenden Fasern. Ich habe dieselben bereits früher (1867, l. c. p. 25 ff.) als das mediane Faserbündel des Hirndachs beschrieben und (1867, l. c., Taf. XV, Fig. 122, k, k) abgebildet.

e. Transversale Faserbündel des Hirndachs.

Unterhalb des eben Beschriebenen sieht man transversale Faserzüge, die ich ebenfalls früher (1867, l. c. p. 27) als die Querfaserbündel des Hirndachs beschrieben und (1867, l. c., Taf. XV, Fig. 122, bei l, l) abgebildet habe.

Fassen wir die Resultate dieser Untersuchung kurz zusammen, so finden wir genau die nämlichen, welche wir oben (p. 171) aus den Frontalschnitten, und eben so aus den Sagittalschnitten (s. oben, p. 164 und 165) ziehen mussten. Ich will daher dieselben hier nicht noch einmal wiederholen. Das Genauere sehe man übrigens im dritten Abschnitt des zweiten Capitels.

Zweites Capitel.

Die Histologie der vorderen Oberlappen und ihrer centralen (weissen) Marksubstanz, resp. der centralen Marksubstanz des Cerebellum überhaupt.

Erster Abschnitt.

Die Histologie der vorderen Oberlappen und der centralen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung derselben in successive verticale Längsabschnitte, oder Sagittalschnitte.

Einleitendes.

Wollte ich von jeder einzelnen Wand der vorderen Oberlappen ausführlich die Ergebnisse mittheilen, welche eine Zerlegung derselben durch Sagittalschnitte, Schicht für Schicht, und deren mikroskopische Untersuchung liefert, so müsste ich sechsmal alles dasjenige wiederholen, was ich (1867 l. c. im zweiten Bande meiner Untersuchungen über das Centralläppchen und die Flügel, p. 64 und 65) von der Zerlegung der Flügel durch Sagittalschnitte (verticale Längsschnitte) mitgetheilt habe.

Indem ich daher den Leser dorthin verweise, und nur kurz hervorhebe, dass man alle die dort angeführten Organisationsverhältnisse auch in einer jeden der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen im Wesentlichen wiederfindet, wende ich mich jetzt vorzugsweise zu den Resultaten, welche die Untersuchung der centralen Marksubstanz des Cerebellum, in welche sich die Markäste der sämmtlichen Wände der vorderen Oberlappen inseriren, darbietet.

Begreiflicher Weise lässt sich diese centrale Marksubstanz nicht füglich so stückweise isolirt untersuchen, dass man nur denjenigen Theil derselben, in welchen die Markäste der verschiedenen

Wände der vorderen Oberlappen eintreten, allein und für sich zu untersuchen vermöchte, ohne dass man gleichzeitig auch solche Theile der centralen Marksubstanz mit untersucht, in welche sich Markäste der übrigen, das Kleinhirn constituirenden, Lappen inseriren. Denn zu der Bildung der centralen Marksubstanz des Cerebellum tragen die Markäste sämmtlicher Lappen beider Hemisphären bei, und die Faserzüge, welche aus den verschiedenen Markästen der verschiedenen Lappen in die centrale Markmasse eintreten, haben in letzterer einen so complicirten, und oft auf so weite Entfernungen innerhalb der centralen Marksubstanz sich erstreckenden Verlauf, dass man z. B. in der Nähe des Markastes der vordersten Wand der vorderen Oberlappen solche Faserzüge vorfindet, die aus dem hinteren Ober- oder Unterlappen ihren Ursprung genommen haben. Hieraus entspringt die Nothwendigkeit, die centrale Marksubstanz des Cerebellum in ihrer Totalität zu untersuchen, wobei aber keineswegs die besondere Berücksichtigung einzelner Markäste verschiedener Wände und Lappen des Cerebellum ausgeschlossen ist, falls deren Verhalten und Verlauf irgend ein besonderes Interesse oder irgend eine besondere Eigenthümlichkeit darbietet.

Ich gebe daher im Folgenden die Resultate der Zerlegung der centralen Marksubstanz des Cerebellum in toto, wie solche bei der Untersuchung derselben mittelst Sagittalschnitten, Schicht für Schicht, von den seitlichen Schichten der Wurm-Region beginnend und von innen successiv nach aussen bis zu den seitlichsten (am weitesten nach aussen und von der Wurm-Region am meisten entfernt liegenden) Schichten der centralen weissen Marksubstanz fortschreitend, gewonnen werden.

Wir sahen oben, p. 162, dass das Territorium des Wurms sich, von der Medianebene an gerechnet, jederseits 4—5 Millimeter seitlich erstreckt.

Die Region, welche wir nunmehr zu erforschen haben, erstreckt sich in jeder Hemisphäre noch 23—25 Millimeter weiter nach aussen, im Ganzen also in jeder Seitenhälfte bis zu höchstens 30 mm. von der Medianebene des Cerebellum nach aussen entfernt *).

Dieses Territorium der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären theile ich, zum leichteren Verständniss, in einige von den natürlichen Verhältnissen gleichsam vorgezeichnete Unterabtheilungen ein, die ich, eine nach der anderen, genauer betrachten werde, und zwar:

I. in die Pfropf- und Kugelkern-Region;
II. in die Region des Corpus dentatum und der halbzirkelförmigen Faserzüge;
III. in die Vliess-Region.

Die sub I. bezeichnete Region beginnt 4—5 mm. seitlich der Medianebene, und erstreckt sich 5 mm. weiter nach aussen, also bis zu höchstens 10 mm. von der Medianebene entfernt.

Die sub II. bezeichnete Region beginnt 10 mm. seitlich der Medianebene, und erstreckt sich höchstens 10 mm. weiter nach aussen, also bis zu 20 mm. von der Medianebene entfernt.

Die sub III bezeichnete Region beginnt 20 mm. von der Medianebene des Wurms nach aussen entfernt, und erstreckt sich 10 mm. weiter nach aussen, also bis zu einer Entfernung von 30 mm. von der Medianebene des Wurms (in jeder Hemisphäre).

*) Sobald die Sagittalschnitte jenseits der centralen Marksubstanz nach aussen fallen, treffen sie die seitlichsten Theile der vorderen Oberlappen, hinteren Oberlappen u. s. w., deren Zerlegung keine anderen Resultate bietet, als die des Centralläppchens oder irgend eines beliebigen Läppchens, resp. einer Wand der vorderen Oberlappen, die von der centralen Marksubstanz abgetrennt ist.

I. Die Region des Pfropfs und Kugelkerns.

Die ersten Schnitte, welche die Gränzschichten zwischen dieser Region und der im Vorhergehenden (s. oben, p. 162) abgehandelten Wurm-Region treffen, fallen 1. durch die seitlichen Gränzen des Züngelchens, resp. durch die innersten Schichten der Zungenbänder; 2. durch die seitlichen Gränzen des Centralläppchens, resp. die innersten Schichten der Flügel; 3. durch die innersten Schichten sämmtlicher sechs Wände der vorderen Oberlappen; 4. durch die hintersten Schichten des hinteren Oberlappens; 5. durch die innersten Schichten des hinteren Unterlappens, sowie 6. des zarten, und 7. des zweibäuchigen Lappens; resp. 8. durch die seitlichsten Schichten des Knötchens; 9. des Zapfens; 10. der Wurmpyramide und 11. durch die inneren Schichten der Mandel. Die Schnitte fallen ferner durch die seitlichen Theile des Dachs der vierten Hirnhöhle, resp. durch die solche begränzenden Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, die in breitem Zuge aus dem Markkern des Cerebellum austreten. Vergl. Taf. I, Fig. 4, 5, 6, 7.

Die Verschiedenheit in der Organisation dieser Schichten von denen der Wurm-Region springt alsbald in die Augen, durch 1. eine bedeutende Zunahme des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz des Cerebellum; 2. durch das Auftreten zweier neuen Kerne, des von mir so genannten Pfropfs und des von mir als Kugelkern bezeichneten anderen Kerns.

Sahen wir in der Wurm-Region, wie der verticale Theil des Arbor vitae von Schicht zu Schicht an Flächeninhalt in sagittaler Richtung zunahm, so sehen wir alsbald in den jetzt zu beschreibenden Schichten, dass die centrale Markmasse, welche wir als das Analogon des verticalen Astes des Arbor vitae, resp. als damit in unmittelbarem Zusammenhang stehende Fortsetzung desselben zu betrachten haben, ihre Dimensionen, resp. ihren Flächeninhalt, in sagittaler Richtung noch unverhältnissmässig bedeutender vergrössert.

Die in die centrale Markmasse von oben her einmündenden Markäste kommen aus den vier vordersten Wänden der vorderen Oberlappen, während die Markäste der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens in die hintere Hälfte der centralen Marksubstanz, in das Analogon des im Wurm als horizontaler Ast des Arbor vitae bezeichneten Theils, einmünden. Dieser letztgenannte centrale Marktheil nimmt ausserdem auch die Markäste des hinteren Ober- und Unterlappens, des zarten und zweibäuchigen Lappens, die von hinten und unten her in ihn eintreten, auf.

Alle diese Markäste zeigen einen grösseren Flächeninhalt (grössere Breite, resp. Dicke) als die entsprechenden Markäste, welche im Territorium des Wurms sich in den verticalen und horizontalen Ast des Arbor vitae inserirten, und alle diese Markäste führen der centralen Marksubstanz dieser Schichten bedeutendere Massen von Nervenprimitivfasern zu, als wir solches von den zu dem verticalen und dem horizontalen Aste des Arbor vitae laufenden Markästen der Wurm-Region sahen.

Ich werde nun im Folgenden die Ergebnisse der Untersuchung in der Weise mittheilen, dass ich zuerst von den verschiedenen Faserzügen (der Nervenprimitivfasern) dieses Gebiets rede, und hiernach von den Nervenzellengruppen, die in diesem Gebiete der centralen Marksubstanz enthalten sind.

A. Faserzüge.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der successiv genommenen feinen Abschnitte aus dieser Region finden wir an der Basis der Zungenbänder, der Flügel des Centralläppchens, sowie der ersten bis vierten Wand der vorderen Oberlappen (nächst den guirlandenförmigen Faserzügen, resp. dem Gewirre von in verschiedenen Richtungen sich durchkreuzenden Fasern, die aus den verschiedenen Markästen herkommen), folgende Bestandtheile:

I. Quer laufende Faserzüge.

Am auffallendsten erscheint eine von Schicht zu Schicht an Flächeninhalt zunehmende Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern, die, in Gruppen von dickeren oder dünneren Bündeln vereinigt, ein ganz ähnliches Bild geben, wie die Querdurchschnittsflächen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur in der Medianebene des Wurms (s. oben, p. 162).

Diese (dunkelschwarz unter dem Mikroskop bei durchfallendem Lichte erscheinenden) dreieckig, vieleckig, oder rundlich und unregelmässig gestalteten zahlreichen Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Faserzügen (die einem mosaikähnlich gepflasterten Boden vergleichbar erscheinen) sind vermischt mit (resp. durchzogen von) den alsbald zu beschreibenden anderen Faserzügen.

2. Vertical laufende Fasern.

Feinere oder gröbere vertical laufende Faserzüge durchziehen, kürzere oder längere Strecken in continuo erscheinend, und in den verschiedensten Richtungen verlaufend, dann aus der Verticalebene in andere Ebenen umbeugend, und daher abgebrochen (resp. abgetrennt durch den Schnitt) in dem betreffenden Segment endend, die vorher (sub 1) beschriebenen Querdurchschnittsflächen von Fasern. Ausserdem sieht man:

3. Schräglaufende Fasern, resp. Schrägdurchschnittsflächen von Fasern.

Dieselben erscheinen in zahlreichen Gruppen (von Schrägdurchschnittsflächen) von Fasern, die sich durch ihre mattgraue Farbe*) von den Querdurchschnittsflächen von Faserzügen unterscheiden.

Ein Blick auf die Abbildungen (Taf. VIII, IX, Fig. 59, 60, ff.) gibt von diesen Verhältnissen einen deutlicheren Begriff, als die genaueste Beschreibung, daher ich nicht länger hierbei verweile.

Diese Fasermassen liegen hauptsächlich in der vorderen Hälfte der centralen Marksubstanz, an der Stelle, welche derjenigen analog ist, die in dem Territorium des Wurms als die grosse vordere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum bezeichnet wurde.

Aehnlich den soeben (sub 2 und 3) beschriebenen Fasern verhalten sich einige Gruppen von Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern, die in der hinteren Hälfte der centralen Marksubstanz vorkommen, und welche als die Fortsetzungen der Faserzüge betrachtet werden müssen, die oben als die hintere Kreuzungs-Commissur im Wurm beschrieben worden sind (s. oben, p. 160); vergl. die Abbildung, Taf. VIII, Fig. 59, 60, 61. Diese Gruppen von Querdurchschnittsflächen sind aber weniger auffallend und zahlreich, als in dem Territorium der Medianschicht des Wurms und den nächst benachbarten Schichten desselben.

*) Vergl. meine Schriften: Ueber den Pons Varolii, 1846, p. 6, ff., und über das Rückenmark, 1859, p. 1049, ff.

Man sieht aber auch solche Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern, so wie verworrene Fasermassen, die nur kurze Strecken in continuo erscheinen, an der Stelle, wo die Markäste des Knötchens und des Zapfens (ihrer seitlichsten Schichten) in die centrale Markmasse des Cerebellum einmünden (vergl. Taf. VIII, Fig. 59, 60).

Ausser den hier bezeichneten Fasermassen findet man:

4. Faserzüge in längeren Strecken in Continuität.

a. Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

Vor Allen auffallend erscheinen solche in den centralen Bahnen, die zu den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina gehören. Dieselben sind untermischt mit Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Faserbündeln. Die Continuität der meisten Faserbündel der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina sieht man von den Vierhügeln an abwärts, in zahlreichen fast parallelen Zügen, bis unterhalb der Zungenbänder sich erstrecken; man könnte sagen: die Continuität dieser Processus hört auf unterhalb der Zungenbänder, und lässt sich nicht weiter nach hinten in die centrale Marksubstanz verfolgen in diesen Segmenten, weil dieselben hier aus der Schnittebene in seitlich gelegene Ebenen der centralen Marksubstanz weiter verlaufen (wie wir später sehen werden). Einzelne Fasern aber lassen sich auf das Evidenteste bis (in die Nähe der, resp. bis) zu den Markästen der Zungenbänder, der Flügel des Centralläppchens, und der vordersten Wände der vorderen Oberlappen in continuo verfolgen, so dass man auch schon aus der Untersuchung dieser Segmente den Schluss ziehen kann: Es treten Fasern aus den vorderen Oberlappen, den Flügeln des Centralläppchens und den Zungenbändern in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina über, und ziehen in continuo mit diesen gegen die Vierhügel hin.

b. Faserzüge der hinteren Unterlappen, zarten Lappen und der Wurm-Pyramide.

Ausser den eben beschriebenen sieht man längere Faserzüge in continuo an verschiedenen Stellen dieser Segmente, hauptsächlich in dem hinteren Theile der centralen Marksubstanz, die man als Analogon derjenigen Partie bezeichnen kann, welche in dem Territorium des Wurms als horizontaler Theil des Arbor vitae betrachtet worden ist. Es sind vorzugsweise Faserzüge, welche aus den Markästen des hinteren Unterlappens und zarten Lappens und den seitlichsten Theilen der Wurm-Pyramide herkommen, die von hinten nach vorn in mehr horizontaler Richtung verlaufen.

An der Stelle, wo diese Fasermassen mit denen des Markastes des hinteren Oberlappens zusammenstossen, findet man die oben bezeichneten Gruppen von Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern, die mit denjenigen Querdurchschnittsflächen von Faserzügen in Analogie gesetzt werden müssen, welche wir im Territorium des Wurms als die, die hintere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum bildenden Faserzüge bezeichnet haben. Indessen findet man in diesem Theil der centralen Marksubstanz nicht mehr die Majorität der Faserzüge in continuo von hinten nach vorn gerichtet, wie wir das am horizontalen Aste des Arbor vitae in dem Territorium des Wurms sahen (s. oben, p. 160); vielmehr bietet die Majorität der Faserzüge mehr ein Gewirre von Fasern der verschiedensten Richtungen, an dem man indess doch erkennt, dass der Hauptzug der Fasern in der Richtung von hinten nach vorn stattfindet.

Ausserdem findet man, dass die sämmtlichen Markäste der vorderen Oberlappen, der Flügel des Centralläppchens, der Zungenbänder, sowie die Markäste der hinteren Oberlappen, hinteren Unter-

lappen, zarten Lappen und der Wurm-Pyramide den Zug ihrer Fasern hauptsächlich in der Ebene der Schnittrichtung, d. h. von der Oberfläche des Cerebellum gegen dessen centrale Marksubstanz hin gerichtet zeigen. So laufen also die Faserzüge in den Markästen der sechs Wände des vorderen Oberlappens und hinteren Oberlappens mehr vertical von oben nach unten, die der Flügel und der Zungenbänder mehr horizontal von vorn (und oben) nach hinten, die der hinteren Unterlappen eben so, mehr horizontal von hinten nach vorn; die der zarten Lappen und der Wurm-Pyramide (und der seitlichsten Theile des Zapfens und Knötchens) mehr vertical von unten aufwärts. Alle die genannten Markäste laufen gleichsam, ähnlich den Radien eines Kreises, gegen einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt (in die centrale Marksubstznz des Cerebellum) hin, im Groben und Ganzen betrachtet (vergl. oben, p. 157, die Mittheilungen über das Verhältniss der Wurmtheile zu dem Corpus trapezoïdeum). Nach, oder bei ihrem Eintritt in die centrale Marksubstanz, d. h. unmittelbar nachdem sie die Basis des betreffenden Markastes verlassen haben, ziehen ihre Fasern bogenförmig nach vorn oder hinten, resp. rechts oder links, durchkreuzen sich in den verschiedensten Richtungen, oder bilden die guirlandenförmigen Faserzüge, und hören dann abgebrochen (durch den Schnitt) auf, weil sie aus der Schnittebene in seitlich gelegene andere Ebenen weiter ziehen. Diese Fasermassen bilden gleichsam eine besondere schmale Zone zwischen der Basis der verschiedenen Markäste der vorderen Oberlappen u. s. w. und der centralen Marksubstanz, resp. die äusserste oder oberflächlichste Schicht dieser Marksubstanz selbst. Unterhalb dieser, unter dem Mikroskop hellen, Zone liegen die auffallend davon abstechenden, unter dem Mikroskop dunkel erscheinenden Gruppen von Querdurchschnittsflächen der (querlaufenden) Faserzüge.

B. Nervenzellen-Gruppen.

Nach Betrachtung der verschiedenen Verhältnisse, welche die Faserzüge in diesen Segmenten bieten, wende ich mich nun zur genaueren Darlegung derjenigen Gebilde, welche in diesem Territorium als die am meisten charakteristischen betrachtet werden müssen, und welche einen beträchtlichen Theil des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz dieses Territoriums einnehmen, resp. eine Hauptursache der Vergrösserung des Flächeninhalts constituiren. Diese Gebilde bestehen aus grauer Substanz, resp. aus grossen Massen oder Haufen von Nervenzellen, welche ich als Kerne bezeichne, und die ich unter dem Namen des Pfropfs und des Kugelkerns im Folgenden beschreiben werde*).

I. Der Pfropf (Embolus).

Sobald die Abschnitte in die seitlichsten Gränzschichten des Wurms fallen, gewahrt man hinter und unter (den dunklen Massen) der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur des Cerebellum, unter und hinter der Einmündungsstelle des Markastes der Flügel des Centralläppchens und der beiden vordersten Wände des vorderen Oberlappens, in der centralen Marksubstanz eine rundliche Masse von grauer Substanz, welche offenbar nicht mehr als zum Dachkern gehörig angesprochen werden kann. In jedem weiter nach aussen fallenden Segmente sieht man diesen neuen Kern an Flächeninhalt in jeder Richtung

*) Die Gründe für die Wahl dieser Bezeichnungen wird man später kennen lernen, wenn man erst aus den Untersuchungen dieser Gebilde auf Horizontalschnitten deren Gestalt und Verhältniss zur Umgebung überhaupt genügend erkannt haben wird.

zunehmen, und bald erscheint seine Gestalt ähnlich einer langen Spindel, die in horizontaler Richtung sich durch die ganze vordere Hälfte der centralen Marksubstanz des Cerebellum erstreckt, die also in sagittaler Richtung, von der Basis der Zungenbänder und der Flügel des Centralläppchens an, unter der Basis der ersten, zweiten, dritten, vierten und fünften Wand der vorderen Oberlappen her sich nach hinten erstreckt. Diese spindelförmige Masse beginnt, resp. erscheint am vorderen Ende mehr rundlich geformt, verbreitert sich dann rasch, dergestalt, dass sie $^1/_5$ bis $^1/_4$ des Flächeninhalts der ganzen centralen Marksubstanz in den betreffenden Segmenten einnimmt, und verschmälert sich dann in ihrer hinteren Hälfte, resp. dem hinteren Drittheil plötzlich, und endet, anscheinend, unterhalb der Basis der fünften oder sechsten Wand der vorderen Oberlappen in zugespitzter Form.

Die Dimensionen des Pfropfs, wie solcher in Sagittalschnitten erscheint, betragen:
in der Richtung von vorn nach hinten (sagittale Richtung) 13—18 mm.
in der Richtung von oben nach unten (verticale Richtung):
in der vorderen Hälfte, an der breitesten Stelle, ... 3— 4 „
in der hinteren Hälfte . 1— 2 „

Aus den sämmtlichen Punkten seiner Masse, resp. Peripherie, sendet der Pfropf Fasern aus, welche jedoch nur in kürzerer Strecke in continuo erscheinen, aus denen man aber alsbald die Ueberzeugung gewinnt, dass diese Fasern einen innigen Zusammenhang des Pfropfs mit allen den Faserzügen bedingen, welche aus den verschiedenen Markästen der vorderen Oberlappen, der Flügel des Centralläppchens, und der Zungenbänder, in die centrale Marksubstanz des Cerebellum einziehen. Den innigsten und auffallendsten Zusammenhang bietet indess der Pfropf mit den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina dar. Derselbe liegt nämlich unmittelbar auf der centralen Bahn dieser Processus auf, d. h. von der Stelle an, wo diese Processus (unterhalb der Zungenbänder und der Flügel des Centralläppchens) Theile der centralen Markmasse des Cerebellum zu bilden beginnen, und die seitlichen Theile des Dachs der vierten Hirnhöhle constituiren, weiter rückwärts, bis zu der Mitte der centralen Marksubstanz hin. Das Genauere werden wir später mittheilen.

Man sieht den Pfropf in sämmtlichen Segmenten dieses Territoriums, also in einer Breite von 4—5 Millimeter; jedoch nimmt sein Volumen, eben so wie es in den ersten Schichten successiv sich vergrösserte, so auch in den mehr seitlich gelegenen Schichten successiv wieder ab. Dies gilt hauptsächlich von der vorderen umfangreicheren Hälfte des Pfropfs. Die hintere, schmälere (dünnere, in transversaler Richtung minder voluminöse) Hälfte des Pfropfs erscheint nur in sehr wenigen Segmenten, und dann plötzlich gar nicht mehr, da die Dimension dieser hinteren Hälfte in transversaler Richtung nur $^1/_2$ mm., höchstens 1 mm. beträgt. In den seitlichsten Schichten dieses Gebiets verkleinert sich der Flächeninhalt (der vorderen Hälfte) des Pfropfs immer mehr, und schwindet endlich ganz. Man vergleiche die Abbildungen, Taf. VIII, IX, Fig. 60, 61, 62, ff.

2. Der Kugelkern (Nucleus globosus).

Gleichzeitig mit dem Auftreten des Pfropfs in den ersten Segmenten (innersten Schichten dieses Territoriums) sehen wir eine andere Masse grauer Substanz, von ganz gleichem Aussehen unter dem Mikroskop, d. h. auffallend durchsichtig, wie der Pfropf, und aus gleichen Elementen, d. h. grossen Nervenzellen, zusammengesetzt wie jener, aber fast überall durch Fasermassen, resp. Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln, von dem Pfropf gesondert.

Dieser neue Kern liegt zum Theil unterhalb des Pfropfs, d. h. in tieferen Horizontalebenen. Seine Form erscheint in den ersten Segmenten unregelmässig, doch mehr länglich; er zeigt in sagittaler Richtung grössere Durchmesser, als in verticaler oder frontaler, und er kommt mehr nur in einzelnen Fragmenten unter der vorderen Hälfte des Pfropfs zum Vorschein.

Sobald aber der Flächeninhalt des Pfropfs in den successiven Segmenten sich vermehrt, und dessen Spindelform auftritt, sieht man unter der vorderen umfangreicheren Hälfte des Pfropfs fast nichts mehr von diesem neuen Kern, dagegen nimmt das Volumen des letzteren unter der hinteren schmäleren Hälfte des Pfropfs sehr rasch zu, erscheint bald wie ein grosses Oval, oder wie eine Scheibe, resp. wie die Durchschnittsfläche eines Ei's (oder einer Kugel), dessen Dimension in verticaler Richtung der grössten Dimension des Pfropfs in dieser Richtung gleich kommt.

Begreiflicher Weise nimmt auch dieser neue Kern einen guten Theil des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz des Cerebellum in diesen Schichten ein, resp. trägt durch seine Masse wesentlich zur Vergrösserung des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz des Cerebellum bei.

Nachdem der Kugelkern in einer Reihe successiver Segmente rasch an Volumen zunehmend erschien, sieht man in den folgenden Segmenten sein Volumen eben so rasch abnehmen, und endlich, in der Nähe der seitlichen äusseren Gränzschichten dieses Territoriums, erscheint keine Spur desselben mehr.

Seine Dimensionen betragen in sagittaler Richtung 12—14 mm.
in transversaler Richtung . $2^1/_2$— 3 „
in verticaler Richtung . 5— 6 „

Die Dimensionen des kugelförmigen Theils allein (ohne die vordere, mehr unregelmässig geformte Hälfte mit zu messen) betragen:
in sagittaler Richtung . 5—6 mm.
in transversaler Richtung . 3 „
in verticaler Richtung . 5—6 „

In den Segmenten, in welchen der Pfropf und der Kugelkern gleichzeitig in ihren grössten Dimensionen erscheinen, oder gleichzeitig den grössten Flächeninhalt darbieten, sieht man zwischen dem Oberrand des Kugelkerns und dem Unterrande (der hinteren Hälfte) des Pfropfs eine sehr in die Augen springende schmale Lage von Querdurchschnittsflächen von Fasern, welche eine scharfe Trennung beider Kerne bewirkt.

Von sämmtlichen Punkten der Peripherie des Kugelkerns sieht man aber zahllose Fasern abgehen, die freilich nur in kurzer Strecke in continuo erscheinen, und nach den verschiedensten Richtungen hin ziehen.

Dass diese Fasern eine innige Verbindung des Kugelkerns mit den umliegenden benachbarten und mit den ferner liegenden Gebilden bewirken, kann keinem Zweifel unterliegen.

Hinter und vor der Hauptmasse des Kugelkerns sieht man, in einzelnen Segmenten, isolirte, kleinere, helle Massen, d. h. graue Substanz, aus Nervenzellen bestehend, ganz gleich derjenigen des Kugelkerns, von rundlicher oder eckiger Form, oder mehr unregelmässig gestaltet. Es sind dieses Theile des Kugelkerns, welche durch Quer- und Schrägfaserzüge von der Hauptmasse anscheinend getrennt sind. Vergl. die Abbildungen, Taf. VIII, IX, Fig. 61, 62, ff. Ueber ihr genaueres Verhältniss zum Kugelkern geben die späteren Untersuchungen Aufschluss.

Die von der Peripherie des Kugelkerns ausgehenden Faserzüge vermischen sich vielfach, resp. stehen in vielfacher Verbindung mit den Faserzügen, welche aus den Markästen der Wurm-Pyramide, des Zapfens und Knötchens in die centrale Marksubstanz einziehen. Ausser diesen nach unten hin auftretenden Verbindungen steht die vom Kugelkern ausgehende Fasermasse in Verbindung nach oben mit dem Pfropf, nach vorn mit den Faserzügen der centralen Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, und demzufolge mittelbar mit den Faserzügen der Markäste sämmtlicher Lappen und Wände des Cerebellum.

* * *

Die vorstehend mitgetheilten Haupt-Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung beweisen:

1) Dass der Flächeninhalt der centralen Marksubstanz dieser Region ein unverhältnissmässig grösserer ist als derjenige der Wurm-Region *);

2) dass diese Vermehrung des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz zwar zu einem grossen Theile durch die Einlagerung des Pfropfs und Kugelkerns bedingt wird; dass aber

3) die Anzahl der Querdurchschnittsflächen von Faserzügen in diesen Schichten so bedeutend vergrössert auftritt, im Vergleich zu denen der Wurm-Region, dass auch der Vermehrung von Quer- und Schrägfaserzügen ein Hauptantheil an der Vergrösserung des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz dieser Region, gegenüber dem Flächeninhalt der Wurm-Region, zugestanden werden muss.

Dass auch die Vermehrung von Faserzügen in continuo aller Richtungen hiermit Hand in Hand geht, und daher auch diese Faserzüge zur Vergrösserung des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz beitragen, ist selbstverständlich.

Aus dem Gesagten geht aber der unzweifelhafte Schluss hervor:

Dass die zahlreichen Querfaserzüge dieser Region nicht sämmtlich die unmittelbaren Fortsetzungen der zur grossen vorderen Kreuzungs-Commissur des Cerebellum gehörigen Querfaserzüge sein können, welche wir auf der sagittalen Durchschnittsfläche durch die Medianebene des Wurms sahen.

Vielmehr müssen wir statuiren, dass der grösste Theil der Querfaserzüge dieses Territoriums aus solchen Fasern besteht, welche aus den verschiedenen Wänden der vorderen Oberlappen, der Flügel des Centralläppchens u. s. w., entsprungen sind, und welche, nachdem sie den Markast der betreffenden Wand der vorderen Oberlappen etc. verlassen haben, und in die centrale Markmasse des Cerebellum eingetreten sind, aus der verticalen Richtung in eine mehr horizontale umbeugen, und — vereinigt mit den aus der Wurm-Region herkommenden, in lateraler Richtung weiter laufenden Querfaserzügen (der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur) — in querer Richtung weiter laufen. Da nun die Fasern, welche aus den dem Wurm näher gelegenen Randwülsten entspringen, von ihrem Eintritt in die centrale Marksubstanz an lateralwärts ziehen, also von innen nach aussen, ähnlich den in der vorderen grossen Kreuzungs-Commissur enthaltenen Fasern verlaufen, während alle diejenigen Fasern, welche aus den mehr seitlich gelegenen Gebieten (Randwülsten) der vorderen Oberlappen etc. herkommen, also von den weiteren und weitesten Entfernungen von der sagittalen Medianebene des Wurms aus zu der centralen Marksubstanz ziehen, nothwendig die Richtung ihres Faserlaufs von aussen nach innen haben,

*) Genaue Flächeninhaltsbestimmungen durch Messung photographischer (mit der nöthigen Sorgfalt und Genauigkeit genommener) Abbildungen gestatten unzweifelhaft die Angabe der Flächeninhalts-Verschiedenheit der betreffenden Schichten in bestimmten Zahlen.

also medianwärts ziehen müssen, so erhellt, dass wir zwei Categorieen von Querfaserzügen unterscheiden müssen: lateralwärts ziehende, und medianwärts ziehende.

Wir müssen demnach statuiren, dass die zahlreichen Querdurchschnittsflächen von Faserzügen, welche wir in dieser Region von Schicht zu Schicht immer zahlreicher auftreten sehen, je weiter sich die Schnittebenen von der Medianebene nach aussen entfernen, aus zwei, resp. drei Categorieen von Fasern bestehen, nämlich:

1) aus solchen, welche durch die grosse Kreuzungs-Commissur des (Wurms) Cerebellum hindurch aus einer Seitenhälfte desselben in die entgegengesetzte gezogen sind, und

2) aus solchen, welche aus den Markästen der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen u. s. w. in diesem Territorium entspringen, und nach ihrem Eintritt in die centrale Marksubstanz (in mehr horizontale Ebenen umbeugend) als Querfasern von innen nach aussen, lateralwärts, ziehen, also gemeinschaftlich mit den Bahnen der die grosse vordere Kreuzungs-Commissur bildenden Faserzüge, oder diesen ähnlich, sich von der Medianebene immer mehr entfernen, aber in derselben Hemisphäre, in welcher sie entsprungen sind, verbleiben, um erst nach längerem Verlaufe in der Hemisphäre selbst auf eine oder die andere (später zu bezeichnende) Weise zu endigen, oder aus der Hemisphäre an einer der alsbald zu bezeichnenden Ausgangsstellen auszutreten, um ausserhalb des Cerebellums weiter zu verlaufen; endlich

3) aus solchen Fasern, welche aus den Markästen der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen u. s. w. von aussen nach innen, also medianwärts, gegen den Wurm hin laufen, jedoch ohne denselben zu erreichen, welche vielmehr in der betreffenden Hemisphäre eine kürzere oder längere Strecke hindurch quer verlaufen, und dann in andere Richtungen umbeugend die Hemisphäre verlassen, um ausserhalb derselben in weiteren Strecken in mehr peripherischer Richtung zu verlaufen.

Es geschieht dieses an den drei verschiedenen grossen Ausgangspforten der Faserzüge des Cerebellum, nämlich an den Austrittsstellen: 1. der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, 2. der Processus cerebelli ad medullam oblongatum, 3. der Processus cerebelli ad pontem, da wo diese aus der centralen Markmasse des Cerebellum austreten, um letzteres alsbald ganz zu verlassen.

Wir müssen demnach an den querlaufenden Faserzügen zwei Richtungen unterscheiden, in denen dieselben von ihrem Ursprungsorte aus zu der centralen Marksubstanz, resp. in derselben verlaufen.

a. Die Fortsetzungen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur laufen lateralwärts von innen nach aussen, entfernen sich von der Medianschicht des (Wurms) Cerebellums immer mehr, und knüpfen in immer ferneren Regionen Verbindungspunkte der Hemisphäre, aus der sie entsprangen, mit den entfernteren Regionen der entgegengesetzten Hemisphäre an, in der sie schliesslich den Endpunkt ihres Verlaufes finden.

b. Ein Theil der aus den mehr inneren Schichten dieses Territoriums entspringenden Fasern zieht in ähnlichen oder gleichen Richtungen, wie die so eben (sub a) beschriebenen Fasern, ebenfalls von innen nach aussen, lateralwärts.

c. Ein anderer Theil, und zwar der aus den am meisten seitlich gelegenen Schichten dieser Region entspringende Theil von Querfaserzügen, verläuft von aussen nach innen, medianwärts, jedoch ohne die Wurm-Region zu erreichen.

Wir müssen somit zwei Categorieen von Querfaserzügen statuiren, die innerhalb der centralen Marksubstanz in ganz entgegengesetzten Richtungen verlaufen; die einen ziehen (von ihrem Ursprungsorte an, d. h. selbstverständlich nach ihrem Eintritt in die centrale Mark-

substanz) von innen nach aussen, die andern von aussen nach innen; beide aber in gleichen oder benachbarten Horizontalebenen.

Können diese Thatsachen auch nicht mit der vollen genügenden Evidenz aus den Sagittalschnitten, resp. aus der Zerlegung des Cerebellum in solche allein erkannt werden, so werden wir aus den späteren Untersuchungen die wünschenswerthen Beweise zur vollen Evidenz hervortreten sehen. Es genüge uns nur, anticipando die Bemerkung hier anzufügen, dass in horizontalen Querabschnitten die Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur auf lange Strecken in continuo in jeder der Hemisphären auf das Unzweideutigste gesehen werden, und dass man in Sagittalschnitten aus der demnächst zu untersuchenden, weiter nach aussen gelegenen, Nachbar-Region die Fasern der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen u. s. w. auf lange Strecken in continuo von hinten nach vorn, resp. von aussen nach innen, ziehen sieht.

C. Austretende Faserzüge, oder Kleinhirn-Schenkel.

Zu den aus dem Cerebellum austretenden Faserzügen zähle ich: **1) die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina; 2) die Processus cerebelli ad medullam oblongatam; 3) die Processus cerebelli ad pontem.** Da solche in der alsbald folgenden zweiten Region ausführlich besprochen werden, so verweise ich den Leser, um nicht die Erörterung dieser Theile zu sehr zersplittert vorzutragen, auf die späteren Mittheilungen.

II. Die Region des Corpus dentatum und der halbzirkelförmigen Faserzüge.

Die inneren und äusseren Gränzen dieses Territoriums sind oben, p. 177, angegeben worden. Dass eine scharfe Gränze zwischen der seitlichsten, oder äussersten, Schicht der vorher beschriebenen Region, und der innersten Schicht der jetzt zu beschreibenden Region nicht existirt, sondern dass die Uebergänge von einer zur andern allmählig stattfinden, ist bereits bemerkt worden.

Sobald aber der Umfang des Pfropfs und des Kugelkerns in den successiven Segmenten bedeutend abgenommen hat, treten in den nun folgenden Segmenten zwei ganz neue Gebilde auf, von denen in den sämmtlichen, bisher (aus dem vorhergehenden Territorium) entnommenen Abschnitten keine Spur vorhanden war.

Diese neuen Gebilde sind: das Corpus dentatum, s. ciliare, und die halbzirkelförmigen Faserzüge, Tractus semicirculares cerebelli. Beide erscheinen in einem jeden Segmente dieses umfangreichen (breiten) Territoriums, und bilden somit die charakteristischen Merkmale desselben.

Die Schnitte fallen jetzt zunächst durch die noch mehr als in der vorigen Region seitlich gelegenen Theile der Zungenbänder, der Flügel des Centralläppchens, der vorderen Oberlappen, hinteren Oberlappen und Unterlappen, der zarten und zweibäuchigen Lappen, ferner durch die seitlichen Theile der Wurm-Pyramide. Von dem Zapfen erscheint nichts mehr in diesen Schichten, eben so wenig von dem Knötchen; statt des letzteren sieht man die Durchschnittsflächen des hinteren Marksegels mit der daran hängenden Tela chorioïdea. Dagegen erscheinen auf den Durchschnittsflächen immer umfangreichere Theile der Mandel. Die Schnitte nähern sich allmählich der seitlichen Wand der vierten Hirnhöhle, deren Durchmesser successiv in diesen Schichten sich verringern; die Schnitte treffen ferner

die seitlichen Schichten der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, und den Nacken des Kleinhirn-Schenkels (Processus cerebelli ad medullam oblongatam); vergl. die Abbildungen Taf. I—III, Fig. 7—20. Taf. VIII—X, Fig. 64—77.

Ich werde nun, ähnlich wie bei der Beschreibung der vorhergehenden Region, zuerst eine Uebersicht der Faserzüge überhaupt geben, und hiernach die genauere Beschreibung der charakteristischen Bestandtheile dieser Region folgen lassen.

A. Faserzüge.

Auf den ersten Blick gewahrt man kaum einen wesentlichen Unterschied der innersten (ersten) Schichten dieser Region von denen der seitlichsten (letzten) Schichten der vorhergehenden. Dennoch erkennt man, dass in dieser Region der Flächeninhalt der centralen Marksubstanz vorzugsweise in der hinteren Hälfte derselben sich vergrössert, während in der vorhergehenden Region die vordere Hälfte der centralen Marksubstanz an Flächeninhalt so auffallend gross sich zeigte.

Die Markäste der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen, der hinteren Oberlappen etc. zeigen sich im Ganzen eben so wie in den seitlichen Schichten des vorhergehenden Territoriums, in Bezug auf Flächeninhalt (Breite etc.) und auf den Verlauf ihrer Fasern. Während wir aber dort den hinteren Theil der centralen Marksubstanz, welchen wir als Analogon, resp. Fortsetzung des horizontalen Astes des Arbor vitae der Wurm-Region betrachteten, im Ganzen nur mässig verbreitert, an Flächeninhalt vergrössert sahen, im Vergleich zur Wurm-Region, sehen wir in den jetzt zu beschreibenden Schichten die hintere Hälfte der centralen Marksubstanz ganz auffallend von Schicht zu Schicht an Flächeninhalt zunehmen, und bald dem Flächeninhalt der vorderen Hälfte der centralen Marksubstanz gleichkommen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der successiv genommenen Segmente findet man nun folgendes Verhalten der verschiedenen Faserzüge.

I. Querfaserzüge.

Die zahlreichen Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern erscheinen, unterhalb der Basis der Markäste der sämmtlichen Wände der vorderen Oberlappen, im Ganzen eben so, wie in den Schichten der vorhergehenden Region. Auch an der Basis des Markastes des hinteren Oberlappens sieht man einzelne Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern; desgleichen an der Basis der Flügel des Centralläppchens, zwischen den Faserzügen der centralen Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, zwischen den seitlichen Theilen des Pfropfs und Kugelkerns, an der Basis des Markastes der Wurm-Pyramide. Alle diese Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln haben eine eckige oder rundliche Gestalt, wie solches oben, p. 158, 159, von den mosaikähnlichen Gruppen von Querdurchschnittsflächen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur und deren Fortsetzungen mitgetheilt worden ist, d. h. zwischen den Querfaserbündeln laufen Fasern in kurzen Strecken in continuo in verschiedenen Richtungen innerhalb der Schnittebene*). Diese letztbezeichneten Fasern bilden einen Theil derjenigen Faserzüge, welche in mehr verticalen Richtungen verlaufen.

*) Eine genaue Bestimmung des Flächeninhalts, welchen die Faserzüge einnehmen, in Vergleich zu dem, welchen die Corpora dentata u. s. w. einnehmen, wäre wünschenswerth, und durch Messungen von photographischen Abbildungen zu erlangen möglich.

2. Vertical laufende Faserzüge

erscheinen in kürzeren Strecken zwischen den Querdurchschnittsflächen von Fasern, in gleicher Weise, wie solches oben, p. 179, von den gleichen Fasern der vorhergehenden Region angegeben worden ist. Eben so wie dort findet man:

3. Schrägdurchschnittsflächen von Fasern,

in grösserer oder geringerer Zahl, daher ich nicht länger dabei verweile. Dass alle die Querdurchschnittsflächen etc. von Fasern dieser Schichten eben so gedeutet werden müssen, wie solches von den entsprechenden Theilen der vorhergehenden Region, oben, p. 179, beschrieben worden ist, liegt klar vor Augen, d. h. die Quer- und Schrägdurchschnittsflächen der Fasern gehören theils den Zügen der grossen vorderen (resp. hinteren) Kreuzungs-Commissur an, resp. sie sind die unmittelbaren Fortsetzungen derselben; theils sind es Faserzüge, die aus den verschiedenen Wänden der verschiedenen Gehirnlappen in die centrale Marksubstanz von verschiedenen Richtungen her eingetreten sind, nach ihrem Eintritt aber in querer Richtung verlaufen, und entweder m e d i a n w ä r t s gegen den Wurm hin, oder l a t e r a l w ä r t s gegen die seitlicher gelegenen Theile der centralen Marksubstanz hin ziehen. Von allen den medianwärts laufenden Querfaserbündeln dieser Schichten darf man annehmen, dass sie zu den aus dem Cerebellum in den benachbarten Schichten austretenden Faserzügen sich hinzugesellen, also in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina etc. (s. oben, p. 186, und weiter unten) übergehen, und hier nur an (oder nahe an) ihrer Umbeugungsstelle ihre abgeschnittenen Enden (Quer- oder Schrägdurchschnittsflächen) zeigen.

4. Faserzüge in langer Continuität.

Dieselben finden sich hauptsächlich unterhalb der Basis der sämmtlichen Markäste der vorderen Oberlappen, und bilden die von mir sogenannten **halbzirkelförmigen Faserzüge**, welche grossentheils die centralen Bahnen zweier Schenkel des Cerebellum constituiren, nämlich:

a. der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina,

b. der Corpora restiformia, oder Processus cerebelli ad medullam oblongatam,

deren innerste Schichten (des Nackens des Kleinhirnschenkels) jetzt innerhalb der Segmente dieses Territoriums erscheinen.

Obwohl diese Faserzüge einen der beiden charakteristischen Bestandtheile dieses Territoriums bilden, so gebe ich ihre genauere Beschreibung nicht alsbald, sondern erst nach der Erörterung des zweiten charakteristischen Bestandtheils dieser Region, des Corpus dentatum, weil die Lagerungsverhältnisse und die Bahn dieser Faserzüge besser und leichter beschrieben und erkannt werden, wenn man sich erst über die Lage- und Formverhältnisse des Corpus dentatum genauer aufgeklärt hat.

B. Nervenzellen-Gruppen, Corpus dentatum (s. ciliare) cerebelli.

Sobald in den Gränzschichten, welche der vorhergehenden Region und der jetzt zu erörternden als gemeinschaftlich angehörend zu betrachten sind, der Umfang des Pfropfs und des Kugelkerns sich auffallend verringert, tritt oberhalb des Pfropfs, und von diesem scharf getrennt (durch Querdurchschnittsflächen von Fasern etc.), ein schmaler Streif, aus grauer Substanz bestehend, von gleichem

Ansehen unter dem Mikroskop wie der Pfropf und der Kugelkern, und aus den gleichen Elementen (Nervenzellen) zusammengesetzt wie diese, auf, ein Streif, welcher parallel mit dem oberen Rande des Pfropfs in sagittaler Richtung verläuft, und von fast gleicher Länge erscheint wie der Pfropf. Dieser Streif grauer Substanz ist aber viel schmäler als der Pfropf, und erscheint am hinteren Ende, auf einem oder wenigen Segmenten, mit dem Pfropf verschmolzen. Diese neue Masse grauer Substanz ist nichts anderes, als die innerste Schicht (oder innerste Gränzschicht) des Corpus dentatum, dessen Verhalten in den übrigen Schichten dieses Territoriums ich nun im Folgenden genauer beschreiben werde.

Schon gleich, nachdem man die innerste Gränzschicht des Corpus dentatum, an dem hinteren Endpunkte, in ganz beschränktem Raume, d. h. nur in wenigen successiven Segmenten, mit dem Pfropf (in der Mitte seiner imaginären seitlichen, äusseren Fläche) verwachsen oder verschmolzen gesehen hat, findet man in den folgenden Segmenten keine Spur mehr von dieser Verschmelzung; vielmehr eine vollständige Trennung des Pfropfs und des Corpus dentatum. Dagegen tritt in diesen letztbezeichneten Segmenten eine Verschmelzung des hinteren Endes des Corpus dentatum mit dem Kugelkern auf, und zwar ebenfalls am hinteren Ende desselben und an dessen (imaginärer) seitlicher Fläche oder Gränzschicht. Diese Verschmelzung beider grauer Massen erscheint aber nur in ganz wenigen successiven Segmenten, und dann nicht mehr in den folgenden. Die Verwachsung des Corpus dentatum auch mit dem Kugelkern findet also nur in einem sehr beschränkten Raume statt. In den ersten Segmenten, welche das Corpus dentatum enthalten, ist die Form des letzteren die eines feinen einfachen Streifs von $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ mm. Breite (verticale Richtung) und 4—6 mm. Länge (sagittale Richtung). Nach dem Abschneiden von wenigen successiven Segmenten erscheint das Corpus dentatum in Form einer geschlängelten Linie, welche von Schicht zu Schicht immer grössere Dimensionen in sagittaler Richtung annimmt, am hinteren Ende sich bogenförmig nach unten umbeugt, in den folgenden Schichten das untere Ende dieses Bogens aber nach vorn gewendet zeigt, daher hier in Form einer Schleife auftritt, deren geschlossenes Ende nach hinten, deren beide Schenkel nach vorn gerichtet sind.

Aehnlich wie das hintere Ende des Corpus dentatum sich nach unten und vorn umbeugt, finden wir in den folgenden Segmenten das vordere Ende des oberen längeren Schenkels des Corpus dentatum sich nach vorn verlängernd, und nach unten und dann bogenförmig nach hinten umbeugend, und es bildet somit das vordere Ende des Corpus dentatum ebenfalls eine Schleife, deren unterer Schenkel dem entsprechenden der Schleife des hinteren Endes entgegen läuft, dergestalt, dass die Form des Corpus dentatum bald einer Ellipse gleicht, die nur an dem mittleren Theile ihres unteren Schenkels noch nicht ganz geschlossen ist. In den nächstfolgenden Schichten aber verkleinert sich der offene Raum dieser Ellipse, und die beiden Enden des unteren Schenkels vereinigen sich alsbald, dergestalt, dass jetzt die Form des Corpus dentatum einer Ellipse, resp. elliptischen Linie gleicht, deren vordere Hälfte ganz besonders auffallend geschlängelt ist. Der obere Schenkel ist ebenfalls geschlängelt, auch der hintere Theil beider Schenkel; dagegen zeigt sich der untere Schenkel der Ellipse mehr bogenförmig, die Concavität nach unten richtend, und dabei gar nicht, oder nur wenig geschlängelt. Erst in den weiter nach aussen hin fallenden Segmenten zeigt sich auch der untere Schenkel der Ellipse geschlängelt.

In den seitlichen Gränzen dieses Territoriums vermindert sich der Umfang dieser Ellipse mehr oder minder rasch, die Form derselben ändert sich, und bildet eine unregelmässig zackige Linie, resp. eine in kreisähnlichem Raum verlaufende, gezackte Linie. In den noch weiter nach aussen liegenden Schichten nimmt auch diese, von Schicht zu Schicht ihren Durchmesser verringernde, gezackte Figur

rasch am Umfang ab, und in den seitlichsten Gränzschichten bildet sie nur eine rundliche, stecknadelknopfgrosse Stelle, die in der nächstfolgenden Schicht nicht mehr sichtbar ist.

Ein Blick auf die Abbildungen, Taf. VIII, IX, X, Fig. 63—78, Taf. XVIII, XIX, Fig. 106—123 gibt über diese Verhältnisse besser Aufklärung, als die genaueste Beschreibung. Jedoch scheint es mir passend, folgende Punkte besonders hervorzuheben.

Die geschlängelte Figur des Corpus dentatum zeigt, arabeskenartig, ihre Schlängelungen theils von der Peripherie derselben nach aussen, also in centrifugaler Richtung, theils — in abwechselnder Reihenfolge — in entgegengesetzter Richtung nach innen, nach ihrer imaginären Höhlung hin, resp. dem von ihr umschlossenen Raume hin, also centripetal gerichtet.

Ich nenne die centrifugal, also nach der Peripherie des Cerebellum oder nach aussen gerichteten Vorsprünge der Schlangenlinien: **Zacken**; die nach innen, dem Mittelpunkte oder dem inneren Raum der Ellipse, oder der imaginären Höhle derselben zugewandten centripetalen Vorsprünge nenne ich: **Gegenzacken.** Eine jede Zacke und Gegenzacke hat in der Regel zwei kleinere Vorsprünge; die breiteren Zacken zeigen deren drei; die schmäleren nur einen einzigen. Diese Vorsprünge nenne ich: die **Zähne** der Zacken und Gegenzacken.

In denjenigen Schichten dieses Territoriums, welche das Corpus dentatum am meisten entwickelt zeigen, zählt man am oberen Schenkel der Ellipse 6—8 Zacken und eben so viele Gegenzacken, am unteren Schenkel 4—5 Zacken und eben so viele Gegenzacken. Die in der vorderen Hälfte des Corpus dentatum befindlichen Zacken (des oberen und unteren Schenkels) und Gegenzacken sind die grössten, am meisten entwickelten; am grössten erscheinen, in einer grossen Anzahl von Schichten, die vorderste Zacke des unteren Schenkels der Ellipse, die schräg nach unten und vorn gerichtet ist, so wie die hinterste Zacke des nämlichen Schenkels, die nach unten und hinten gerichtet ist, vergleiche Taf. XVIII, Fig. 111, ff.; Taf. XIX, Fig. 115, ff.; Taf. IX, X, Fig. 64, ff.

Die Form des Corpus dentatum bietet in den verschiedenen Gehirnen zwar mehr oder minder auffallende Verschiedenheiten dar, in Bezug auf seinen Umfang, die Anzahl seiner Zacken und Gegenzacken, die Grösse der einzelnen Zacken und Gegenzacken, und selbst in einem und demselben Gehirne ist das Corpus dentatum der rechten Hemisphäre demjenigen der linken nicht absolut gleich gestaltet.

Dennoch kann man annehmen, dass die oben gegebene Beschreibung des Verhaltens des Corpus dentatum auf Sagittalschnitten, im Allgemeinen und Ganzen, in jedem normalen Gehirne Erwachsener sich constatiren lässt.

Die Dimensionen des Corpus dentatum in jeder Hemisphäre, wie solches in Sagittalabschnitten erscheint, betragen in denjenigen Schichten, in welchen dasselbe seine grösste Entwicklung zeigt,

1. in sagittaler Richtung	17—19 mm.
höchst selten bis	20 „
2. in verticaler Richtung	
a) an der vorderen Hälfte	7 — 9 mm.
höchst selten bis	10 „
b) an der hinteren Hälfte	6 — 8 „
c) in der Mitte zwischen vorderer und hinterer Hälfte	5 — 6 „
höchstens	7 „

Die Dimensionen der einzelnen Zacken und Gegenzacken sind ebenfalls sehr verschieden.

Die grössten Zacken und Gegenzacken messen

a) in der Länge, d. h. von der Basis bis zur Spitze 4—5 mm.
in den seitlichsten Schichten dieser Region messen einzelne
Zacken und Gegenzacken 8 mm.

b) in der Breite, d. h. in dem Raume zwischen aufsteigendem und absteigendem
Schenkel der betreffenden Zacken 1—3 mm.

An gar vielen Stellen bilden Zacken und Gegenzacken nur eine einfach geschlängelte Linie; in diesem Falle haben sie begreiflicher Weise nur sehr geringe Dimensionen, nicht grösser als die Dimensionen der einzelnen Zähne der Zacken und Gegenzacken.

Die Dimensionen der einzelnen Zähne (der Zacken und Gegenzacken) wechseln, von einem kaum messbaren Vorsprung an, bis zu einer Länge von 1—2 mm.
in der Regel . $\frac{1}{2}$—1 „

Die Breite wechselt von . $\frac{1}{2}$—1 „
in der Regel, bis höchstens 2 „

Diejenigen Theile des Corpus dentatum, welche die Zacken und Gegenzacken mit einander verbinden, sind natürlicher Weise beiden gemeinschaftlich, so dass also der absteigende Schenkel jeder Zacke zugleich als der aufsteigende Schenkel der entsprechenden Gegenzacke anzusehen ist. Eine bestimmte Gränze zwischen beiden, dem Schenkel der Zacke und Gegenzacke, existirt in der Natur nicht. Diese auf- und absteigenden Schenkel der verschiedenen Zacken verlaufen in der Regel schwach geschlängelt.

Genaueres über das Verhalten des Corpus dentatum, über seine Bedeutung, über die Bedeutung der Zacken und Gegenzacken, werde ich erst an späteren Stellen dieser Schrift erörtern, wenn ich die Ergebnisse der Untersuchung der betreffenden Theile auf Frontal- und Horizontalschnitten mitgetheilt habe.

Bietet nun auch das Corpus dentatum auf Sagittalschnitten in den Schichten, in denen dasselbe sich am meisten entwickelt zeigt, das Bild einer Ellipse dar, deren grösster Durchmesser in sagittaler Richtung in fast horizontaler Ebene liegt, so erkennt man dennoch, dass die ganze Figur der Ellipse am vorderen und am hinteren Ende ein wenig abwärts gebogen ist, ihre Concavität nach unten, ihre Convexität nach oben richtet, ähnlich einer Bohne, oder einer Niere (im Kleinen), die mit ihrem Hilus nach unten, mit dem convexen entgegengesetzten Rande nach oben gerichtet liegt*).

Je mehr die Segmente seitlich in diese Region fallen, und die seitlichsten Theile des Corpus dentatum treffen, wo dessen Dimensionen in sagittaler Richtung bereits beträchtlich abgenommen haben, desto mehr nimmt die Zahl der Zacken und Gegenzacken ab, einzelne Zacken aber nehmen an Länge zu, man sieht selbst einzelne Zacken neben der Hauptfigur des Corpus dentatum von diesem ganz isolirt, eine schmale Neben-Ellipse bildend, weil der Schnitt jenseits der Verbindung dieser Zacken-Basis mit der Hauptmasse des Corpus dentatum fiel. Man gewahrt dann nur 3—4 Zacken an dem

*) Dieser Vergleich macht keinen Anspruch darauf, ganz treffend zu sein. Indessen ich finde vorerst keinen passenderen. Die Abbildungen, Taf. XVIII, Fig. 112, 113; Taf. XIX. Fig. 115—120, geben die völlig genügende Darstellung dessen, was hier den Worten vielleicht fehlen könnte.

oberen Schenkel der Ellipse, die ihre (Zähne) Spitze nach vorn und oben richten (während die Gegenzacken ihre Spitzen ganz entgegengesetzt gerichtet zeigen); an dem unteren Schenkel der Ellipse, resp. am unteren Rande des Corpus dentatum, gewahrt man 3—4 Zacken, deren Spitzen (Zähne) nach unten und hinten gerichtet sind. Von Schicht zu Schicht vermindert sich die Grösse und Zahl der Zacken, und endlich verringert sich der Umfang des Corpus dentatum so, dass man nur zwei Zacken oben, und zwei unten sieht; bald sieht man nur je eine Zacke, dann nur eine ovale Masse, einen Punkt, endlich ist jede Spur des Corpus dentatum in den Segmenten geschwunden.

Wollen wir uns aus diesen Ergebnissen eine Ansicht über die Form des Corpus dentatum im Ganzen bilden, so müssen wir sagen:

Das Corpus dentatum einer jeden Hemisphäre des Cerebellum ist ein (imaginär) hohlkugelförmiges Gebilde, das an der, gegen den Wurm hin gerichteten (imaginären) Fläche eine grosse, breite und lange, Oeffnung hat. Der obere Rand dieser Oeffnung ist fast geradlinig, und ragt weiter gegen die Wurm-Region nach innen, als der untere Rand der genannten Oeffnung, welcher letztere in der Mitte am weitesten von der Wurm-Region absteht, daher schräg ausgeschweift, oder tief ausgeschnitten, mit nach innen gewandter Concavität geformt erscheint.

Die ganze äussere Oberfläche dieses hohlkugelähnlichen Gebildes ist nichts weniger als sphärisch gebildet, sondern besitzt Erhöhungen und Vertiefungen, in Form vorspringender Grate mit dazwischen liegenden Einbuchtungen, vergleichbar mit Gebirgskämmen und zwischenliegenden Thälern, im Kleinen. Diese Kämme richten an der oberen Fläche, resp. in der oberen Hälfte dieses Gebildes, ihre höchsten Gränzen oder Grate nahezu bogenförmig von innen nach aussen und vorn; an der unteren Fläche, resp. in der unteren Hälfte der Hohlkugel, in mehr gerader Richtung von innen nach aussen, jedoch die vordersten zugleich mehr nach vorn, die hintersten zugleich mehr nach hinten. An der vorderen Fläche, resp. im vorderen Dritttheil, sind die Kämme mehr gerade nach vorn gerichtet, entweder horizontal (in der Mitte), oder schräg nach oben (näher der oberen Gränze), oder schräg nach unten (in der Nähe der unteren Gränze). An der hinteren Fläche, resp. dem hinteren Dritttheil stehen die Kämme, ähnlich vorstehenden Gebirgszacken, mehr gerade nach hinten.

An der seitlichen, vom Wurm am meisten entfernten, resp. abgewandten Fläche stehen die von der oberen und unteren Hälfte, so wie von dem vorderen und hinteren Theile der Oberfläche her kommenden, resp. concentrisch zusammenlaufenden und sich hier vereinigenden Grate, ähnlich 2—3 vorspringenden Gebirgszacken, gerade nach aussen, in mehr horizontaler Richtung; der mittlere ragt am weitesten nach aussen.

Gegen die dem Wurm zugewandte Oberfläche hin, resp. gegen die beschriebene (imaginäre) Oeffnung hin, welche das betreffende Gebilde hier zeigt, verflachen sich die vorragenden Grate der oberen und unteren Fläche, so wie die der vorderen und hinteren Fläche allmählig, dergestalt, dass die Ränder dieser Oeffnung, resp. dieses Substanzmangels, eine glatte (imaginäre) Oberfläche darbieten.

Aehnlich wie die (imaginäre) äussere Oberfläche dieses (imaginär) hohlen Sphäroïds beschaffen ist, erscheint auch die (imaginäre) innere Fläche dieses hohlkugelähnlichen Gebildes. Wo aussen Erhöhungen befindlich sind, erscheinen im Inneren entsprechende Vertiefungen, et vice versa. Man könnte sagen: das Corpus dentatum ist vergleichbar einem aus dünnem, leicht sich in Falten legenden, Stoffe gefertigten Beutel, oder Ballon im Kleinen, dessen Wände nicht ausgedehnt, sondern vielfach gefaltet erscheinen.

Jede nach innen vorspringende Falte entspricht an der Aussenfläche einer Vertiefung, und umgekehrt. Auch könnte man die äussere (imaginäre) Oberfläche des Corpus dentatum mit der rauhen und unebenen Oberfläche eines Aprikosen- oder Pfirsichkerns, oder der Schale einer Wallnuss vergleichen, die auch merkliche Erhöhungen und Vertiefungen zeigen. Jedoch müssen die Erhöhungen und Vertiefungen am Corpus dentatum relativ bedeutender gedacht werden. Man könnte auch sagen: Von der (imaginären) Oberfläche des Corpus dentatum gehen Vorsprünge, oder Zacken, nach den verschiedensten Richtungen hin, ähnlich wie die Stacheln von der Schale einer Kastanie. Jedoch ist dieser Vergleich nicht sonderlich passend.

Es mögen vorerst die gegebenen Mittheilungen genügen. Aus den späteren Untersuchungen wird die Form der Corpora dentata noch besser erhellen.

Ueber die Bedeutung dieser Gebilde und ihrer einzelnen Theile werde ich an späteren Stellen ebenfalls Genaueres mittheilen.

Die Lage des Corpus dentatum in jeder Hemisphäre kann zwar ganz richtig so bezeichnet werden, dass man sagt: ein jedes Corpus dentatum liegt in der Mitte der centralen weissen Marksubstanz einer jeden Hemisphäre des Cerebellum, oder: ist nach allen Richtungen hin von der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum umschlossen, und zwar so, dass in sagittaler wie in frontaler Richtung überall ziemlich gleich mächtige Massen centraler Marksubstanz um das Corpus dentatum herumgelagert sind, dergestalt, dass das Corpus dentatum in die Mitte der centralen Markmasse gleichsam eingebettet erscheint, wie — um mich eines groben Vergleichs zu bedienen — eine Mandel in einem Kuchenteig, oder wie ein Kern in einer Pfirsich u. dergl. Indessen ist die Thatsache hervorzuheben, dass die Innengränze der unteren Fläche des Corpus dentatum dicht oberhalb der freien Wand des Dachs der vierten Hirnhöhle liegt, resp. (nächst der freien Oberfläche des Dachs der vierten Hirnhöhle) das genannte Dach an dieser Stelle constituiren hilft. An dieser Stelle ist also nur eine überaus dünne Lage centraler weisser Substanz unterhalb des Corpus dentatum, resp. an dessen Innenfläche vorhanden, welche letzteres von der freien Höhle (der vierten Hirnhöhle) trennt. Weiter nach aussen, lateralwärts, verdickt sich die centrale weisse Markmasse unterhalb des Corpus dentatum von Schicht zu Schicht, so dass ihre Mächtigkeit derjenigen der umschliessenden centralen weissen Marksubstanz an anderen Punkten seiner Peripherie gleich kommt. S. Taf. XIX, Fig. 117—120; Taf. XX, Fig. 124—127.

Eine andere Thatsache in Betreff der Lage des Corpus dentatum verdient noch erwähnt zu werden, nämlich die, dass das vordere Ende des Corpus dentatum tiefer abwärts liegt als das hintere, d. h. in tiefer gelegene Horizontalebenen des Cerebellum, resp. der centralen weissen Marksubstanz abwärts ragt, als das hintere, wenigstens in denjenigen Schichten, in denen sich das Corpus dentatum (auf Sagittalschnitten) am meisten entwickelt zeigt. Es sind dieses die Schichten, in welchen, gleichzeitig mit dem Corpus dentatum, die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam und die centralen Bahnen der Brückenarme zum Vorschein kommen (s. unten das Genauere). Demnach muss man statuiren, dass das Corpus dentatum mit seinem längsten Durchmesser (in sagittaler Richtung) nicht in einer horizontalen Ebene gelagert ist, sondern in einer schrägen nach vorn etwas abwärts geneigten Ebene liegt; vergl. o. p. 191. S. Taf. XVIII, Fig. 112—114; Taf. XIX, Fig. 115—120.

Ich wende mich nun zur Betrachtung derjenigen Fasermassen, welche in dem Inneren des Corpus dentatum, von diesem gleichsam umschlossen, enthalten sind, und hiernach zu denen, welche an dessen Aussenseite zunächst erscheinen.

1. Fasermassen innerhalb des Corpus dentatum.

a. In continuo verlaufende Faserzüge.

Nur in einzelnen Segmenten erkennt man innerhalb des Corpus dentatum kurze, selten längere Strecken von Fasern oder Faserzügen in continuo, deren Lauf von hinten nach vorn, resp. mehr horizontal und sagittal gerichtet ist. Eine noch genauere Ermittelung der Organisation dieser Züge innerhalb des Fasergewirres im Innern des Corpus dentatum ist auf Sagittalschnitten nicht möglich.

b. Querdurchschnittsflächen von Fasern.

Die innerhalb des Corpus dentatum gelagerte, resp. von ihm umschlossene Marksubstanz erscheint in sämmtlichen Schichten dieses Gebiets in der Regel als eine überaus zusammengedrängte Masse von Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern.

In den inneren Schichten dieses Gebiets erkennt man, dass diese Massen von Querdurchschnittsflächen mit den Anfängen der in continuo erscheinenden Fasern der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ad medullam oblongatam in Contact stehen, also mit höchster Wahrscheinlichkeit als solche Faserzüge angesprochen werden müssen, welche die unmittelbaren Fortsetzungen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (ihrer centralen Bahn) und derer ad medullam oblongatam sind, die aber hier aus der Schnittebene in seitlich gelegene Ebenen umbeugen, und in das Innere des Corpus dentatum, d. h. in mehr seitlich gelegene Ebenen seiner imaginären Höhlung eintreten. Die genaueren und überzeugenden Thatsachen ergeben sich erst aus der Untersuchung mittelst Horizontalschnitten.

2. Fasermassen ausserhalb des Corpus dentatum.

In sämmtlichen Segmenten dieser Region sieht man aus den verschiedensten Punkten der Peripherie und der Masse des Corpus dentatum zahlreiche Fasern in kurzer Continuität nach den verschiedensten Richtungen hin ausstrahlen, resp. Fasern in die verschiedensten Punkte der Peripherie der Corpora dentata sich inseriren, sowohl an der äusseren wie an der inneren (imaginären) Oberfläche, resp. an dem (imaginären) Ober- und Unterrand, wie Vorder- und Hinterrand der verschiedenen Theile des Ellipsoïds (des Corpus dentatum). Die längsten Strecken dieser Fasern in continuo sieht man in den tiefen Falten oder Einbuchtungen zwischen je zwei Zacken, resp. Gegenzacken. Man erhält den Eindruck, dass zahllose Massen von Fasern von allen Seiten her in die verschiedensten Punkte des Corpus dentatum von der (imaginären) äusseren Oberfläche desselben her in dies Gebilde eintreten, durch die Wand desselben hindurch gegen sein Inneres hin sich erstrecken, oder mit den Nervenzellen desselben an zahllosen Punkten sich verbinden, dann kurze Strecken wieder in der Ebene des Sagittalschnitts verlaufen, um in andere seitlich gelegene Ebenen, resp. andere Richtungen umzubeugen. Man könnte auch, vice versa, sagen: die zahllosen Fasern, deren kurze Strecken in continuo man in jedem Segmente aus dieser Region gewahrt, entspringen aus den zahlreichen Nervenzellen des Corpus dentatum und gehen nach den verschiedensten Richtungen hin von dem Ursprungsorte weiter, beugen aber nach kurzem Verlauf in der Schnittebene (in continuo) um, in andere Ebenen und Richtungen, um dort weiter zu verlaufen. Genaueres werde ich weiter unten mittheilen. Vergl. Taf. IX und X.

So viel aber erkennt man auch schon aus den an Sagittalschnitten erscheinenden Fasermassen des Corpus dentatum, dass dasselbe durch eine überaus zahlreiche Masse von Fasern mit den sämmtlichen Theilen seiner nächsten und näheren Umgebung in der vielfachsten Verbindung steht, dass diese

Verbindungen nach allen Richtungen hin sich erstrecken, und dass solche sich auf sämmtliche Lappen des Cerebellum, wie auf sämmtliche aus demselben austretende Fasermassen (Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, ad medullam oblongatam, ad pontem) beziehen lassen müssen.

Da ich nach Ermittelung des Faserlaufs und des Verhaltens der Corpora dentata auf Frontal- und Horizontalschnitten genauer auf diese Verhältnisse zurückkomme, um über die Bedeutung der Corpora dentata und die Deutung ihrer Faserzüge zu einem Schluss-Resultate zu gelangen, so verweise ich den Leser auf diese späteren Mittheilungen.

Ich wende mich nun zu dem andern charakteristischen Bestandtheil dieser Region, welchen ich oben, p. 186, als die halbzirkelförmigen Faserzüge und, p. 188, sub 4, als die Faserzüge in langer Continuität bezeichnet habe.

C. Austretende Faserzüge, oder: Centrale Bahnen der Kleinhirn-Schenkel, oder: Die halbzirkelförmigen Faserzüge (Tractus s. Fibrae semicirculares cerebelli).

Schon gleich in den ersten Segmenten, in welchen das Corpus dentatum sichtbar wird, d. h. in den den inneren Gränzschichten dieser Region zunächst gelegenen, erkennt man, dicht oberhalb des Corpus dentatum, eine Schicht von parallel oder fast parallel laufenden Nervenprimitivfasern breiter Gattung, die bogenförmig von hinten nach vorn zieht, die Concavität des Bogens nach unten, die Convexität nach oben richtend. Diese Schicht von Fasern verbreitert sich successiv (in verticaler Richtung) an fast allen Stellen ihres Verlaufs, und verlängert sich nach vorn und hinten (in sagittaler Richtung) in den nächstfolgenden Segmenten allmählig mehr und bildet alsdann, in allen folgenden Segmenten dieser ganzen Region, eine so mächtig in die Augen springende Masse von continuirlichen Fasern, dass sie an einigermassen guten Segmenten auch dem Ungeübtesten sofort unter dem Mikroskop erkennbar wird, während der Geübte sie mit unbewaffnetem Auge erkennt. S. Taf. IX, X, Fig. 64—75.

Ich nenne diese mächtige Faserlage, welche in transversaler Richtung eine Dimension von circa 10 mm., in sagittaler Richtung eine solche von 15—25—30 mm., resp. noch mehr darbietet, in verticaler Richtung an den breitesten Stellen 2—3 mm. misst, die halbzirkelförmigen Fasern der centralen Marksubstanz des Cerebellum, Fibrae s. Tractus semicirculares cerebelli.

Diese Faserschicht liegt also in demjenigen Raum der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, welcher zwischen der oberen Gränze (oberen Rande) des Corpus dentatum und der Basis (der in die centrale Markmasse einmündenden Markäste) der sämmtlichen Wände des vorderen Oberlappens befindlich ist. Jedoch liegt der genannte Faserzug näher dem Corpus dentatum, fast dicht oberhalb desselben, resp. sich fast unmittelbar demselben anschmiegend, jedoch auffallend genug von demselben durch eine schmale Schicht von Querdurchschnitts- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern getrennt.

Zwischen der Basis der Markäste des vorderen Oberlappens und diesem Faserzuge sieht man — ausser den guirlandenförmigen Fasern der verschiedenen Markäste des vorderen Oberlappens, und dem Gewirre von feineren Faserzügen, die nur kürzere Strecken in continuo erscheinen — eine mehr oder minder grosse Anzahl von Querdurchschnittsflächen von Fasern, die sich mehr oder minder keilförmig in die Basis eines jeden der sechs Markäste hineinschieben, ähnlich wie wir solches in der Wurm-Region an der Basis des Züngelchens und Centralläppchens sahen (vergl. oben, p. 159, und 1867, l. c. p. 22, Taf. XV, Fig. 122). Durch diese eben genannten Fasermassen wird also der ganze Zug

der halbzirkelförmigen Fasern von der Basis des vorderen Oberlappens getrennt, und bleibt somit von diesem in etwas weiterer Entfernung als von dem Corpus dentatum.

Die hinteren Enden, resp. Anfänge dieses Faserzuges reichen in vielen Abschnitten weit nach hinten, bis in die Markäste des hinteren Ober- und Unterlappens. Die vorderen Enden beugen sich bogen- oder halbzirkelförmig nach unten um, und gehen, in den inneren Schichten dieser Region, in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina über, um mit diesen aufwärts gegen die Vierhügel zu ziehen. In den etwas weiter nach aussen gelegenen Schichten dieser Region beugen aber, in zahlreichen Segmenten, die vorderen Strecken der halbzirkelförmigen Faserzüge nach unten und vorn, und dann von vorn nach hinten und unten um, bilden fast drei Viertel eines Kreises, und gehen in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam über, resp. bilden die auffallend breite und lange centrale Bahn der Corpora restiformia; in den seitlichsten Schichten dieser Region endlich gehen die halbzirkelförmigen Fasern in die Processus cerebelli ad pontem über, resp. bilden hier die centrale Bahn der Brückenarme.

Nach dieser allgemeinen Schilderung des Verlaufs der halbzirkelförmigen Fasern der centralen Marksubstanz des Cerebellum wende ich mich zur genaueren Schilderung ihres Verhaltens, wie solches bei der Zerlegung dieser Region in successive Schichten von innen nach aussen fortschreitend zur Erscheinung kommt.

I. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

In den Segmenten aus den innersten Schichten dieser Region sieht man, wie bereits erwähnt worden ist, die vorderen Enden der halbzirkelförmigen Fasern in die Masse (der seitlichen Schichten) der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina eintreten. Zwar sieht man hier nur mehr ihre Schräg- oder Querdurchschnittsflächen, weil der Schnitt ihre Continuität trennt, indem sie diesseits der Schnittebene innerhalb der genannten Processus weiter verlaufen. Ihre Beziehung zu diesen Processus lässt sich aber nicht verkennen. S. Taf. I, Fig. 7, 8; Taf. II, Fig. 9; Taf. IX, Fig. 63, 64.

Auch sieht man in den Schichten, in welchen das Corpus dentatum noch keine geschlossene Ellipse bildet, *unterhalb des oberen Schenkels* desselben, eine mehr oder minder grosse Anzahl von Fasern in mehr horizontaler Richtung von hinten nach vorn ziehen, und gemeinschaftlich mit den vorderen Enden der halbzirkelförmigen Fasern sich in die Masse der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina begeben. Diese Fasern kommen anscheinend aus dem Innern des Corpus dentatum (wo sie aber nur ihre Quer- und Schrägdurchschnittsflächen zeigen) heraus, um in den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina weiter zu verlaufen, resp. einen wesentlichen Bestandtheil derselben zu bilden.

Kann man also in diesen Segmenten auch die Continuität dieser Faserzüge nicht mit so absoluter Sicherheit aus dem Processus cerebelli ad corpora quadrigemina bis zu dem Innern des Corpus dentatum verfolgen, wie das auf Horizontalschnitten bis zur vollsten Evidenz über allen Zweifel möglich ist, so möge es doch jetzt schon gestattet sein, anticipando diese Thatsache als eine gesicherte hinzustellen.

Es müssen daher die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina als aus zwei verschiedenen Quellen herkommend abgeleitet werden:

1. aus dem Inneren der Corpora dentata, resp. unterhalb der oberen Wand derselben;
2. aus den halbzirkelförmigen Faserzügen, oberhalb des Corpus dentatum.

Ich nenne die sub 1 bezeichneten Fasern:

a. Die intraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina;

die sub 2 bezeichneten Fasern nenne ich:

b. Die extraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

Beide Bahnen durchkreuzen sich, resp. verbinden sich in verschiedenen Winkeln, bei ihrem Austritt aus der centralen Marksubstanz des Cerebellum, oder bei ihrem Eintritt in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, und verlaufen dann gemeinschaftlich und mehr parallel in diesen gegen die Vierhügel aufwärts. S. Taf. I, II, Fig. 7—10; Taf. VIII, IX, Fig. 63—66.

2. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

Fallen die Segmente etwas weiter seitlich, dergestalt, dass die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (so wie die Vierhügel selbst) ganz diesseits der Schnittgränze liegen (resp. durch die früheren Segmente bereits zerlegt sind), während die Schnitte an der vorderen (unteren) Fläche des Pons Varolii durch die Austrittsstellen des Nervus abducens und in die äusseren (seitlichen) Gränzen der Pyramiden der Medulla oblongata fallen, so dass von letzterer nur noch ein schmaler Theil übrig ist, alsdann sieht man in den Segmenten die alsbald zu beschreibenden Faserzüge:

a. Extraciliare centrale Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

Man erblickt den ganzen Zug der halbzirkelförmigen Fasern (Tractus semicirculares) der centralen Marksubstanz des Cerebellum noch breiter als in den bisher beschriebenen Schichten. Es erscheinen dann die Fasern der Processus cerebelli ad medullam oblongatam in continuo aus der Medulla oblongata in die centrale Markmasse des kleinen Gehirns bogenförmig aufsteigend, resp. vice versa, und in unmittelbarer Continuität mit den halbzirkelförmigen Faserzügen oberhalb des Corpus dentatum. Vergl. Taf. II, Fig. 10—15; Taf. IX, X, Fig. 65—70.

b. Intraciliare centrale Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

Ein anderer Theil der bogenförmigen Faserzüge der Processus cerebelli ad medullam oblongatam wendet sich in continuo, in denjenigen Schichten, in denen das Corpus dentatum noch eine nach unten und vorn offene Figur bildet, in das Innere des Corpus dentatum, in dessen Hilus gleichsam eindringend, unterhalb des oberen langen Schenkels desselben; oder, vice versa: ein Theil der in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam aus dem kleinen Gehirn absteigenden bogenförmigen Faserzüge kommt aus dem Innern des Corpus dentatum heraus, geht erst nach vorn in mehr horizontaler Richtung, wendet sich dann in Bogen- oder Viertelkreisform nach unten, und geht in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam in continuo über. Vergl. Taf. IX, Fig. 64—66.

Ich nenne die sub a. beschriebene erstgenannte Categorie von Faserzügen: die extraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, weil sie oberhalb der imaginären äusseren Oberfläche des Corpus dentatum herkommt, und ausserhalb desselben zu entspringen scheint.

Die sub b. beschriebene letztgenannte Categorie von Faserzügen aber, welche aus dem Innern des Corpus dentatum zu entspringen scheint, resp. mit den im Innern des Corpus dentatum befindlichen Fasermassen zusammenhängt, nenne ich aus diesem Grunde: die intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

Hat man an feinen Segmenten den Ursprung und Verlauf der intra- und extraciliaren Bahnen der Corpora restiformia, oder Processus cerebelli ad medullam oblongatam, erst einmal erkannt, alsdann sieht man mit der Lupe, wie mit unbewaffnetem Auge, auf guten, glatten Schnittflächen, dass die aus der Markmasse des Cerebellum im Bogen in die Medulla oblongata herabsteigenden Faserzüge sich in der letzteren fächerähnlich ausbreiten, und somit hier die Anfänge derjenigen halbzirkelförmigen Faserzüge bilden, welche in querer Richtung durch die Medulla oblongata ziehen.

In den ersten Segmenten aus dieser Region, welche noch Theile der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina enthalten, sieht man, wie die aus dem Cerebellum in die Corpora restiformia zur Medulla oblongata absteigenden Faserzüge sich mit den zu den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina gehörigen und aufsteigenden Faserzügen auf das Deutlichste vielfach durchkreuzen. S. Fig. 65.

Da es nun angenommen werden muss, wie wir später noch genauer darlegen werden, dass die halbzirkelförmigen Faserzüge aus den Markästen aller oberhalb der Corpora dentata liegenden Lappen des Cerebellum, also der Flügel des Centralläppchens, des vorderen Oberlappens, sowie auch aus dem hinteren Oberlappen, ihren Ursprung nehmen, eben so aber auch aus dem hinteren Unterlappen, dem Zapfen, der Pyramide u. s. w. Fasern erhalten, welche sämmtlich oberhalb des Corpus dentatum zu dem genannten breiten Faserzuge sich vereinigen, so muss man zugeben, dass die Corpora restiformia sowohl, wie die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina Fasern aus den verschiedensten Lappen des Cerebellum beziehen, welche sich erst in den halbzirkelförmigen Faserzügen oberhalb der Corpora dentata sammeln, von hier aus aber theils nach oben zu den Vierhügeln hin, theils bogenförmig, oder im Halbkreise, abwärts nach unten beugen, in die Corpora restiformia der Medulla oblongata übergehen, und als Querfaserzüge (Bündelformation) der Medulla oblongata endigen.

Bei der genauen Untersuchung der verschiedenen Segmente dieser Schichten erkennt man, dass aus dem Gewirre von Fasern, zwischen der Basis der Markäste der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen und den halbzirkelförmigen Fasern, einzelne dünnere Faserzüge (oder vereinzelte Fasern) abgehen, welche den halbzirkelförmigen Zug durchkreuzen (von oben nach unten, in mehr verticaler Richtung) und in das Corpus dentatum eintreten, dann aber (in andere Richtungen übergehend) durch den Schnitt abgetrennt enden.

Ferner sieht man eine zahlreiche Masse von Fasern, die besonders aus den tiefen Einbuchtungen des Corpus dentatum, zwischen je zwei Zacken, heraus gegen den Zug der halbzirkelförmigen Fasern von unten aufwärts laufen, die letzteren durchkreuzen, und dann abgebrochen enden (weil ihre Continuität durch den Schnitt unterbrochen ist). Diese Fasern kommen von den verschiedensten Punkten (Nervenzellen) des Corpus dentatum, durchkreuzen in rechten oder schiefen Winkeln den halbzirkelförmigen Faserzug, und laufen gegen die Basis der Markäste des vorderen Oberlappens hin.

Ferner sieht man einzelne Faserzüge der Tractus semicirculares (des grossen bogenförmigen Zuges der centralen Bahnen der Corpora restiformia und Processus cerebelli ad corpora quadrigemina) so nahe dem Corpus dentatum (oberer Fläche) anliegen, dass man zur Annahme bewogen werden kann, diese Fasern entsprängen hier aus dem Corpus dentatum, um von da nach vorn weiter zu ziehen.

Da ich an späterer Stelle, nach Ermittelung der Organisation auf Frontal- und Horizontalschnitten, eine genauere Deutung der eben besprochenen Faserzüge geben werde, so halte ich mich jetzt nicht länger dabei auf. Vergl. übrigens Taf. IX, X, Fig. 65—70.

Ich wende mich nun zur Mittheilung einiger anderer Thatsachen, welche bei der successiven Zerlegung dieser Region zur Beobachtung gelangen.

Fallen die Segmente so weit seitlich, dass von der Medulla oblongata nur noch ein dünner Rest an der Schnittfläche erscheint, und die seitlichsten Schichten der Oliven der Medulla oblongata von dem Schnitte getroffen werden, alsdann sieht man auf der Schnittfläche die Corpora restiformia (Processus cerebelli ad medullam oblongatam) von Schicht zu Schicht breiter werden. Mit der Lupe, wie mit blossem Auge sieht man ihre Faserzüge deutlich, im Bogen sich über das Corpus dentatum herumschlagend, einen vollständigen Halbkreis bilden (fast drei Viertel eines Kreises bildend), von der Medulla oblongata an aufwärts, über die vordere Partie des Corpus dentatum her und von da bis zu dessen hinterer Gränze reichend. S. Taf. II, Fig. 11—14; Taf. IX, X. Fig. 66—70.

Vor dem bogenförmigen oder halbkreisförmigen Zuge der die centrale Bahn der Corpora restiformia bildenden Fasern (an dem Vorderrande desselben, resp. dem mittleren Theile des Vorderrands) erscheinen, in successiv zahlreicher werdenden Gruppen, Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern. Dieselben liegen hier im oberen und hinteren Dritttheil des Pons Varolii, resp. den Brückenarmen, und sind evidente Querfaserzüge, welche aus dem Cerebellum in den Pons Varolii ziehen.

Je mehr die Segmente in die seitlichen Schichten dieser Region fallen, und je mehr der Zug der halbzirkelförmigen Fasern an Breite und Länge zunimmt, um so mehr vermindert sich der Flächeninhalt der Querdurchschnittsflächen von Faserzügen, die in den innersten Schichten dieser Region einen so grossen Raum der centralen Marksubstanz einnehmen, besonders auffallend in der vorderen Hälfte der centralen Markmasse.

Da wir die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ad medullam oblongatam in so zahlreichen Schichten aus dem Cerebellum austreten sahen, so begreift es sich leicht, dass alle diejenigen Faserzüge, die aus den bisher untersuchten Schichten entsprungen und in jene austretenden Züge übergegangen sind, in den mehr seitlich der Schnittfläche gelegenen Schichten nicht mehr enthalten sein können, also auch nicht mehr hier die Querdurchschnittsflächen ihrer Fasern darbieten.

Hierin haben wir den Schlüssel zu der Erklärung der Verschiedenheit der Form, in welcher die Querdurchschnittsflächen von Faserzügen in den successiven Segmenten dieser Region auftreten, und ebenso den Schlüssel zur Erklärung der successiven Verminderung des Flächeninhalts (der Anzahl) der Querdurchschnittsflächen von Fasern in den seitlichen Schichten dieser Region.

In gleicher Weise erklärt sich auch die Thatsache, dass wir in den Schichten, in denen sich der Flächeninhalt der queren Faserzüge vermindert, Schrägfaserzüge in kurzer Continuität häufiger auftreten sehen.

3. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad pontem.

Fallen die Schnitte so weit seitlich, dass von der Medulla oblongata nur noch ein geringer Rest der Corpora restiformia unterhalb des Pons Varolii übrig ist, und die Wurzeln des Nervus vagus und glossopharyngeus auf der Schnittfläche liegen, so sieht man in den Segmenten noch immer den grossen bogenförmigen Faserzug der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum (unterhalb den sämmtlichen Markästen der sechs Wände des vorderen Oberlappens) her ziehen, den wir bisher in die Corpora restiformia in continuo übergehen sahen, und deshalb als die centrale Bahn der letzteren bezeichnet haben. Nunmehr aber sieht man in den jetzt zu betrachtenden Segmenten, die jenseits der Corpora restiformia fallen, und welche die mehr seitlichen Schichten des Pons Varolii treffen, die halbzirkelförmigen Faserzüge, sobald sie in die vorderen Gränzen der centralen Marksubstanz des Cerebellum

gelangt sind, sich fächerförmig in breiten Zügen nach drei Richtungen hin auseinander breiten und in continuo in die Masse des Pons Varolii übergehen, resp. constituirende Theile des Pons Varolii bilden. Sie verlaufen entweder: a) im Bogen nach vorn und unten (ähnlich wie die in die Corpora restiformia übergehenden Züge liefen) und bilden die mehr nach unten und vorn liegenden Faserzüge des Pons Varolii, oder sie laufen: b) mehr gerade nach vorn, etwas geschweift, in Form eines liegenden S (also so: ∽) in die mehr mittleren Theile dieser Schichten des Pons Varolii, oder: c) sie verlaufen in bogenförmigen Zügen nach vorn und oben, in die mehr oben gelegenen Theile dieser Schichten des Pons Varolii. Vergl. Taf. II, Fig. 14—16; Taf. III, Fig. 17—20; Taf. IX, X, Fig. 69—76.

Ich nenne daher diesen umfangreichen, sehr breiten und langen Zug dieser halbzirkelförmigen Fasern: die centralen Bahnen der Brückenarme, oder der Processus cerebelli ad Pontem. Siehe hauptsächlich Taf. IX, Fig. 71, 72; Taf. X, Fig. 73.

Zwischen allen den drei, in verschiedenen Richtungen auseinanderstrahlenden, vorderen fächerförmigen Ausbreitungen dieser Bahnen, welche bereits als zum Pons Varolii gehörig, resp. in dessen Gebiet befindlich zu betrachten sind, findet man eine grosse Anzahl von Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von dickeren und dünneren Bündeln von Faserzügen. Dies sind solche Faserzüge, welche aus der Schnittebene in seitlich gelegene Ebenen des Pons Varolii umbeugen, um hier weiter zu verlaufen.

Alle die in continuo in den Pons übergehenden centralen Züge der halbzirkelförmigen Fasern bestehen zwar nicht aus absolut parallel neben einander liegenden Fasern, von denen man jede einzelne lange Strecken hindurch in continuo zu verfolgen im Stande wäre. Vielmehr durchkreuzen sich diese Fasern in vielfacher und mannichfachster Weise in spitzen Winkeln, und man kann von einzelnen Fasern relativ nur kurze Strecken in continuo verfolgen. Aber der ganze Zug der Fasern zeigt sich so evident in der bezeichneten Richtung, dass ein Zweifel darüber nicht aufkommen kann.

An glatten, guten Schnittflächen erkennt man den Verlauf dieser Faserzüge mit der Lupe, wie mit dem unbewaffneten Auge so unzweideutig, dass der einigermassen Geübte des Mikroskops nicht bedarf, um den Lauf der dicken Züge zu erkennen. S. auch Taf. XIX, Fig. 116—120.

Hat man auf einer ziemlich grossen Zahl successiver Segmente die eben bezeichneten Texturverhältnisse erkannt, und fallen die Segmente in die noch mehr seitlich gelegenen Schichten des Pons Varolii, wobei wir am unteren Rande der Schnittfläche die zweibäuchigen Lappen mit immer grösserem Flächeninhalt hervortreten sehen, während die Mandel, die anfangs ihren Markast in colossaler Breite zeigte, allmählig ihren Flächeninhalt verringert darbietet, dagegen die Schnittfläche der Flocke mit der Tela chorioïdea dicht unter dem Pons Varolii erscheint, während von der vierten Hirnhöhle nichts mehr sichtbar ist, weil die Segmente jenseits derselben fallen — so sehen wir fortwährend den Zug der halbzirkelförmigen Faserzüge, wie in den vorher beschriebenen Segmenten; jedoch verringert sich der Flächeninhalt, oder der Umfang des Corpus dentatum von Schicht zu Schicht, und die Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern, die bisher an der Basis der verschiedenen Markäste des vorderen Oberlappens erschienen, werden immer seltener.

In einigen Segmenten beobachtet man einen auffallenden Faserzug dicht unterhalb des Corpus dentatum, der von hinten nach vorn zieht, in continuo aus der Basis der Markäste des hinteren Unterlappens, resp. zarten Lappens, in fast horizontaler Richtung nach vorn verläuft, ähnlich den halbzirkelförmigen Faserzügen, doch unvergleichlich kürzer.

Auch aus dem Markast der Mandel sieht man in manchen Segmenten einen breiten Faserzug in continuo, bogenförmig, von unten und hinten nach vorn ziehen; doch nur eine ganz kurze Strecke in continuo.

Die Fortsetzungen der eben bezeichneten Faserzüge aus den Markästen solcher Lappen des Cerebellum, die hinter dem Corpus dentatum und unterhalb desselben gelagert sind, entziehen sich auf Sagittalschnitten der weiteren Verfolgung, weil sie in andere Ebenen umbeugen, in denen sie Theile der centralen Markmasse bilden.

In den mehr seitlichen Schichten dieser Region (der centralen Bahnen der Processus cerebelli ad pontem) sieht man auf fast sämmtlichen Segmenten, dass der Zug der halbzirkelförmigen Fasern, namentlich die vordere Hälfte desselben, in mehr rechten Winkeln durchkreuzt und durchsetzt wird von einzelnen sehr auffallenden Faserbündeln, welche von den verschiedenen Punkten des oberen und vorderen Theils des Corpus dentatum her gegen die Basis der Markäste der verschiedenen Wände (1—5) des vorderen Oberlappens ziehen, und welche aus dem Corpus dentatum scheinbar entspringen, resp. sich in solches inseriren, deren wahrer Ursprung aber in diesen Segmenten nicht mit Sicherheit zu ermitteln ist. Das Genauere über diese Faserzüge wird an späterer Stelle mitgetheilt werden. Vergl. Taf. IX, X, Fig. 69—75.

Man sieht ausserdem einzelne feinere Faserzüge aus der Basis der verschiedenen Markäste aller Wände des vorderen Oberlappens, in schiefen Winkeln die halbzirkelförmigen Faserzüge kreuzend, nach dem Corpus dentatum hinziehen; mehr oder minder lange Strecken derselben verfolgt man evident in continuo.

Andere feinere Faserzüge aus der Basis der Markäste des vorderen Oberlappens sieht man, ohne dass sie zu dem Corpus dentatum verlaufen, sich zu dem halbzirkelförmigen Faserzug gesellen, resp. mit demselben in den Pons Varolii übergehen.

Fallen die Segmente so weit seitlich, dass auf der Schnittfläche die Wurzeln des Nervus trigeminus und facialis erscheinen, vom Pons Varolii nur noch ein geringer Theil, d. h. die Brückenarme sichtbar sind, die Mandel nur einen sehr geringen Flächeninhalt darbietet, während die zweibäuchigen Lappen am unteren Theil des Segments einen immer zunehmenden Flächeninhalt einnehmen, der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz aber successiv immer grösser erscheint (bei gleichzeitiger Verringerung des Flächeninhalts des Corpus dentatum) als auf den bisherigen Segmenten *), alsdann sieht man in den einzelnen Segmenten folgende Organisationsverhältnisse:

Die halbzirkelförmigen Faserzüge oberhalb des Corpus dentatum erscheinen noch eben so, wie in den vorhergehenden Segmenten, als die centralen Bahnen des Pons Varolii, d. h. sie laufen in continuo in die Brückenarme, obgleich die Züge nicht mehr eine so auffallende Breite (Flächeninhalt) darbieten, wie in den vorhergehenden Segmenten. S. Taf. X, Fig. 75 ff.

Das Corpus dentatum zeigt seinen Umfang successiv verringert. Es gehen aber von demselben eine zahllose Masse von auffallend breiten (dicken) Nervenprimitivfasern aus, die nur kurze Strecken in continuo verfolgt werden können, dann abgeschnitten enden. Diese Fasern stehen kreuz und quer, verworren, in den verschiedensten Richtungen, besonders zahlreich um die vordere Hälfte des Corpus dentatum herum, am auffallendsten unterhalb der vorderen Hälfte desselben. Diese Fasern kreuzen die centrale Bahn der Processus cerebelli ad pontem, scheinen gegen die Basis der Markäste des vorderen Oberlappens zu laufen, resp. von dort her zu kommen, einzelne gehen auch in den Pons Varolii (Brückenarm) über, man kann aber ihre Continuität, wie gesagt, nicht in langen Strecken verfolgen.

*) Die genauere Angabe des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz in diesen Schichten muss künftigen Arbeiten vorbehalten bleiben.

In allen Segmenten dieser Schichten beobachtet man, dass aus der Basis der sämmtlichen Markäste des vorderen Oberlappens die Fasern nach drei verschiedenen Haupt-Richtungen ziehen: 1) nach vorn gegen den Brückenarm, resp. den Pons hin, oder in die Bahn der halbzirkelförmigen Faserzüge; 2) nach hinten gegen die Basis der Markäste des hinteren Ober- und Unterlappens; 3) gerade nach unten, gegen das Corpus dentatum hin. Ausserdem aber ziehen andere Fasern in den verschiedensten Richtungen weiter, kreuzen sich untereinander auf das Mannichfachste, und bilden ein Gewirre von Fasern, in welchem eine oder die andere vorherrschende Richtung nicht zu erkennen ist.

In ähnlicher Weise sieht man die Fasern aus sämmtlichen Markästen aller übrigen, um die centrale Masse gleichsam herumgelagerten, Lappen in die centrale Marksubstanz einziehen; also aus der Basis des Markastes des hinteren Oberlappens ziehen Faserzüge nach vorn, resp. vorn und oben, in die halbzirkelförmigen Faserzüge (centrale Bahn der Processus cerebelli ad pontem); nach unten und vorn, zu der unteren Gränze des Corpus dentatum; mehr gerade nach vorn, gegen die hintere Gränze des Corpus dentatum hin. In ähnlicher Weise ziehen die Fasern aus dem Markaste der zarten und zweibäuchigen Lappens. Im Markaste der Flocke erscheinen in diesen Segmenten die Faserzüge ganz auffallend lange Strecken in continuo, während in der Basis des Markastes der Mandel fast nur Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln erscheinen.

Die breiten Nervenprimitivfasern, welche scheinbar von dem Corpus dentatum ausstrahlen, sind in den folgenden Segmenten in viel längeren Strecken in continuo sichtbar, und in breiten, sehr auffallenden, Bündeln vereinigt erkennbar. Man sieht diese Fasern von allen Punkten der Peripherie des Corpus dentatum ausgehen, am auffallendsten und dichtesten aber von dessen vorderer Hälfte, resp. dem vorderen und unteren Rande desselben. Besonders lange Strecken genannter Fasern in continuo sieht man in den Markast der Mandel einziehen (resp. vice versa).

Die folgenden Segmente, welche ganz jenseits des Pons Varolii fallen, enthalten von der ersten Wand des vorderen Oberlappens nur noch Spuren, während die zweite bis sechste Wand noch eben so wie auf den vorhergehenden Segmenten erscheint; desgleichen auch die hinteren Ober- und Unterlappen. Der zarte Lappen, zweibäuchige Lappen und die Flocke nehmen fast die untere Hälfte, jedenfalls mehr als ein Drittel der unteren Hälfte der Schnittfläche (resp. Segmente) ein.

Auch in diesen Segmenten erscheinen die halbzirkelförmigen Faserzüge (jetzt die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad pontem), wie in den vorhergehenden Segmenten. Von allen Punkten der Peripherie des Corpus dentatum sieht man die reiserförmigen, aus auffallend breiten Nervenprimitivfasern zusammengesetzten, Bündel nach den verschiedensten Richtungen abgehen, am auffallendsten zwischen dem hinteren Rande des Corpus dentatum und der Basis der Markäste des hinteren Ober- und Unterlappens und des zarten Lappens. Sie erscheinen als baumartig verzweigte, resp. in dieser Form zu einander stehende, und sich kreuzende Bündel von Fasern, die in den verschiedensten Richtungen verlaufen, von den verschiedensten Punkten des Corpus dentatum ausgehend, theilweise aber und mit aller Evidenz aus dessen Innern heraustretend, resp. bis in den (imaginären) Innenraum des Corpus dentatum hinein reichend. Vergl. Taf. X, Fig. 74, 75.

Diese dendritisch geformten, resp. verzweigten Faserbündel erscheinen auch an der unteren und vorderen Gränze des Corpus dentatum sehr zahlreich, und es hat den Anschein, als ob in diesen Schichten die Fasern aus den seitlichen, resp. der Oberfläche näher gelegenen, Theilen der sämmtlichen Lappen des Cerebellum in dichteren Massen in das Corpus dentatum eintreten.

Von den Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln an der Basis der Markäste der vorderen Oberlappen, oberhalb der halbzirkelförmigen Faserzüge, sieht man in diesen Segmenten keine Spur mehr, wohl aber einzelne dickere Faserzüge in continuo (in kurzen Strecken), die aus der Basis der Markäste der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens gegen das Corpus dentatum hin ziehen.

Fallen die Segmente noch weiter nach aussen, so bemerken wir: 1) eine successive noch grössere Verminderung des Umfangs des Corpus dentatum, und endlich völliges Verschwinden desselben; 2) eine successive Verminderung des Flächeninhalts der gesammten centralen weissen Marksubstanz. Wir sind alsdann in den seitlichsten Schichten dieser Region angelangt. Vergl. Taf. X, Fig. 75—78.

Von der ersten Wand des vorderen Oberlappens ist meist keine Spur mehr sichtbar; von der zweiten Wand sieht man nur noch die seitlichsten Randwülste, mit deren Stellung die Schnittrichtung parallel läuft; daher zeigt sich auch der Markast dieser Wand nicht mehr auf der Schnittfläche. Die dritte bis sechste Wand des vorderen Oberlappens verhalten sich im Ganzen noch wie in den vorhergehenden Schichten; eben so der hintere Ober- und Unterlappen und der zarte Lappen. Der Markast der zweibäuchigen Lappen erscheint jetzt ganz besonders breit; auch der Flächeninhalt der Flocken verbreitert sich auffallend, da der Schnitt durch ihre Mitte fällt. Vom Pons Varolii ist begreiflicher Weise keine Spur mehr vorhanden, nur noch die breite Markmasse der zum Brückenarm gehenden Fasern, die oben, vorn und unten von Randwülsten (der zweiten Wand des vorderen Oberlappens, der Flocke und des zweibäuchigen Lappens) umschlossen ist.

Nimmt man von der hier beschriebenen Schnittfläche successive Segmente, so sieht man die halbzirkelförmigen Faserzüge oberhalb des Corpus dentatum noch wie in den vorhergehenden Segmenten. Dieselben reichen aber weiter nach hinten, näher der Basis des Markastes des hinteren Oberlappens, resp. ihre Continuität fängt weiter hinten in der centralen Marksubstanz an, reicht aber nicht so weit nach vorn, als in den vorhergehenden Segmenten, resp. Schichten. Dieselben werden durchsetzt und durchkreuzt, in rechten und schiefen Winkeln, von breiten und groben Faserbündeln, welche von allen, resp. den verschiedensten Punkten des Corpus dentatum auszugehen scheinen, und ganz dendritische Formen zeigen.

Das Corpus dentatum erscheint in diesen Segmenten, um mich eines ganz groben Vergleichs zu bedienen, ähnlich einem Stachel-Igel im Kleinen, von dessen Haut die Stacheln nach allen Richtungen ausgehen. In ähnlicher Weise sieht man in diesen Schichten von allen Punkten der Peripherie des Corpus dentatum die dicken, dendritischen Faserbündel in alle Gegenden der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphäre, resp. nach allen Richtungen, ausstrahlen; mit andern Worten: die ganze centrale Marksubstanz des Cerebellum in diesen Schichten besteht, mit Ausnahme der halbzirkelförmigen Faserzüge, aus einem verfilzten Gewebe von dicken Nervenprimitivfasern, die sich auf das Mannichfaltigste durchkreuzen, aber nur kurze Strecken in continuo erscheinen.

Offenbar ist hier ein sehr complicirter Verbindungs-, Kreuzungs- und Sammelheerd von Fasern, welche aus allen Lappen des Cerebellum (den Markästen) gegen das Corpus dentatum hin ziehen, resp. von diesem wieder ausstrahlen.

Ein grosser Theil dieser Fasern geht in den Brückenarm über, wo aber deren Continuität nicht weiter verfolgt werden kann, weil sie hier aus der Schnittebene in andere Ebenen, resp. in horizontale Richtung umbeugen.

Hat man auf einer kleineren oder grösseren Anzahl von Segmenten das eben beschriebene Verhalten erkannt, alsdann ist von dem Corpus dentatum plötzlich nichts mehr sichtbar; die Schnitte sind an der seitlichsten Gränze dieser Region angelangt, resp. es beginnt jetzt eine neue Region, von welcher in dem nächstfolgenden Abschnitt genauer gehandelt werden soll.

III. Die Vliess-Region *).

Die inneren und äusseren Gränzen dieser Schicht sind oben, p. 177, angegeben worden.

Die ersten Schnitte, welche in die innersten Gränzschichten dieser Region und in die seitlichsten der vorhergehenden Region fallen, treffen die letzten Randwülste, resp. die seitlichsten Theile der zweiten Wand des vorderen Oberlappens; die dritte bis sechste Wand desselben erscheinen noch wie in den letzten Schichten der vorhergehenden Region; eben so der hintere Ober- und Unterlappen; jedoch erscheint der Flächeninhalt des letzteren successiv verringert, derjenige der Flocke aber noch vergrössert. Zarter und zweibäuchiger Lappen erscheinen im Ganzen noch wie in den letzten Segmenten der vorhergehenden Region. Der Anfang der Brückenarme erscheint, auf der Schnittfläche, von der Flocke und der zweiten Wand des vorderen Oberlappens vorn und unten umschlossen. S. Taf. X, Fig. 77—80.

Nimmt man von der bezeichneten Schnittfläche successive Segmente, so sieht man unter dem Mikroskop die folgenden Organisationsverhältnisse:

A. Innere Schichten.

I. Fasergewirre.

An der Basis der Markäste der dritten bis sechsten Wand (resp. zweiten bis sechsten Wand) des vorderen Oberlappens, so wie an derjenigen des hinteren Oberlappens, Unterlappens und des zarten Lappens, erscheint das Gewirre von Fasern eben so, wie in den letzten Segmenten der vorhergehenden Schicht (s. oben, p. 202).

2. Dendritische Faserzüge.

Aus diesem Gewirre biegen einzelne dünne Faserzüge und Fasern nach vorn und hinten und nach unten ab, durchkreuzen sich mannichfach, und erscheinen kürzere oder längere Strecken in continuo, in der Form der früher beschriebenen dendritischen Faserzüge.

*) Die Benennung dieser Region als „Vliess-Region“ erscheint mir aus folgenden Gründen gerechtfertigt: Die mittleren und seitlichen Schichten der vorhergehenden Region, sowie die sämmtlichen Schichten der jetzt zu beschreibenden Region zeigen, dass das Corpus dentatum an seiner imaginären oberen, unteren und seitlichen Fläche von einem ausserordentlich dichten Gewebe von breitrandigen Nervenprimitivfasern, die sich, ähnlich den Haaren eines Filzes, auf das Mannigfaltigste durchkreuzen, umgeben ist. Man hat diesen Theil der centralen Marksubstanz die Kapsel des Corpus dentatum genannt (Reil, 1809, s. u.). Dieses Gewebe umgiebt das Corpus dentatum gleichsam wie ein Mantel, oder wie eine Haube. Beide Bezeichnungen wären vielleicht nicht unpassender, als die Bezeichnung: Kapsel. Da aber die Fortsätze der Fasermassen nach allen Richtungen in die centrale Markmasse sich weiter erstrecken, manche in längeren Strecken in continuo erscheinen, und da es höchst wahrscheinlich ist, dass der grössere Theil dieser Fasern aus den Markästen der verschiedenen Lappen des Cerebellum, die seitlich, sowie ober- und unterhalb des Corpus dentatum liegen, herkommen, so halte ich den

3. Halbzirkelförmige Faserzüge.

Weiter gegen die Mitte der centralen Marksubstanz hin (also etwas ferner von der Basis der Markäste des vorderen Oberlappens) sieht man die halbzirkelförmigen Faserzüge, die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad pontem, im Ganzen noch eben so, wie in den letzten Schichten der vorhergehenden Region; jedoch wird der bogenförmige Faserzug in continuo successiv kürzer, reicht nicht mehr so weit nach hinten in die centrale Marksubstanz. Genaueres noch weiter unten (s. folgende Seite).

4. Innere Kreuzungs-Zone.

Näher gegen die Mitte der Schnittfläche, resp. der centralen Marksubstanz, an der Stelle, an welcher in früheren Segmenten (der vorhergegangenen Region) das Corpus dentatum befindlich war, sieht man jetzt ein Gewirre von auffallend breiten Nervenprimitivfasern, welches die ganze Mittelzone der Marksubstanz, mindestens zwei Dritttheile ihres ganzen Flächeninhalts einnimmt.

Dieses Fasergewirre erscheint, bei genauer Betrachtung und in gelungenen Segmenten, aus drei verschiedenen Theilen zu bestehen. Das Centrum zeigt sich als eine fast kreisförmige Fläche von breiten Nervenprimitivfasern, die ein sehr dichtes Gewirre von in allen Richtungen sich durchkreuzenden Fasern erkennen lässt.

5. Zwischenzone zwischen äusserer und innerer Kreuzungs-Zone.

Um dieses (so eben, sub 4, beschriebene) Gewirre herum folgt eine schmale Zone, in welcher die breiten, groben Fasern zu fehlen scheinen, resp. minder auffallend sind, und welche hauptsächlich nur ein Gewirre von feinsten Fasern enthält; daher erscheint dieser kreisrunde Gürtel auffallend hell unter dem Mikroskop, und sticht sehr bedeutend von der dunklen Centralschicht (der breiten, groben, verworrenen Fasern), die er umschliesst, ab.

6. Aeussere Kreuzungs-Zone.

Um diesen (vorstehend, sub 5, bezeichneten) Gürtel feinster Fasern liegt ein zweiter Gürtel von breiten, groben Fasern, die sich auf das Mannichfachste durchkreuzen, und durch ihre dunklere Farbe unter dem Mikroskop ganz auffallend von der hellen Zone abstechen, welche von ihnen umgränzt wird. Dieser äussere Gürtel erscheint in dem unteren Drittel nicht in allen Segmenten ganz so als geschlossener Kreis, oder geschlossene Zone, wie der helle Gürtel, sondern das untere Drittel ist in manchen Segmenten offen, resp. fehlend, resp. nicht ganz so dicht, wie die übrigen Segmente des Kreises, mit Fasern durchzogen.

Wir sehen demnach die centrale Marksubstanz dieser Schichten der Hauptmasse nach zusammengesetzt aus: 1. einer kranz-, gürtel-, oder kreisförmigen Masse breiter Nervenprimitivfasern, die ein dichtes Fasergewirre und den vorwiegenden Hauptbestandtheil bilden. Ich nenne diese Schicht *die äussere Kreuzungs-Zone der centralen Marksubstanz des Cerebellum*; 2. aus einer concentrisch mit dieser verlaufenden und von ihr umschlossenen zweiten kreisförmigen Schicht von Nervenprimitivfasern feinster und breiter Gattung, die sich gleichfalls auf das Mannichfachste, aber

Vergleich dieser Fasermassen mit den Haaren eines Vliesses für am geeignetsten, und nenne daher die ganze Region der centralen Marksubstanz seitlich des Corpus dentatum: die „Vliess-Region". Die einzelnen breiten Nervenprimitivfasern dieser Region, sowie die breiten Nervenprimitivfasern der ganzen centralen Marksubstanz habe ich deshalb „Vliessfasern" benannt.

dennoch nicht so dicht durchkreuzen, wie die sub 1 genannte Zone. Ich nenne diese Schicht die Zwischen-Zone zwischen der äusseren und inneren Kreuzungs-Zone; und 3. aus einer von der eben bezeichneten Schicht umschlossenen Centralmasse, oder Centralschicht, die ein höchst complicirtes Gewirre von überwiegend dunkelrandigen, groben, breiten Nervenprimitivfasern bildet. Ich nenne diese Schicht: die innere Kreuzungs-Zone der centralen Marksubstanz des Cerebellum.

Der Anblick dieser, unter dem Mikroskop in guten Segmenten sehr auffallend sich von einander unterscheidenden, drei Zonen der centralen Marksubstanz des Cerebellum ist sehr charakteristisch, und kann auf einer ziemlich grossen Anzahl successiver Segmente erkannt werden *).

* * *

Oberhalb und vor der mehr peripherischen, oder äusseren, Kreuzungs-Zone (sub 1) verlaufen die halbzirkelförmigen Faserzüge, die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad pontem. Einzelne dieser letzteren gehen ganz entschieden in das Fasergewirre der äusseren Zone (sub 1) über, resp. kommen aus ihm heraus; manche Fasern verfolgt man durch die hellere Zwischen-Zone (sub 2) hindurch, bis in die Centralschicht der inneren Kreuzungs- oder Central-Zone (sub 3) der betreffenden Segmente.

Andere Faserbündel des halbzirkelförmigen Faserzuges kommen aus der Basis der dritten bis sechsten Wand des vorderen Oberlappens.

An der Stelle, wo der halbzirkelförmige Faserzug in den Brückenarm übergeht, sieht man meist nur Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Faserbündeln (die hier aus der Schnittebene in seitlich gelegene Ebenen übergehen).

In den folgenden Segmenten, in denen der Flächeninhalt der centralen Marksubstanz schon beträchtlich sich vermindert hat, erscheint auch der Zug der halbzirkelförmigen Fasern allmählig kürzer und schmäler. An der Stelle der oben beschriebenen zwei concentrischen Zonen, und des von ihnen umschlossenen Centrums des Fasergewirres breiter Nervenprimitivfasern, erscheint nur eine Zone, analog der oben beschriebenen äussersten (sub 6, p. 205) Zone, von gleichem Ansehen und gleicher Beschaffenheit wie diese. Diese Zone bildet gleichsam einen breiten Kranz von verworrenen Fasern breitester Gattung, welcher die mehr centrale Marksubstanz, hier aus einem Gewirre feinster Fasern zusammengesetzt, daher auffallend durchsichtig unter dem Mikroskope, umschliesst.

Am auffallendsten, und in den längsten Strecken in continuo, erscheinen die Fasern dieses Kranzes an seiner unteren Hälfte, oberhalb der Markäste der zarten und zweibäuchigen Lappen. Hier bilden diese breiten Fasern und Faserzüge förmliche Bogen, deren Wölbungen nach oben, gegen die Mitte der Marksubstanz hin gerichtet sind, indem die Schenkel der Bogen (von den Markästen der zweibäuchigen Lappen etc. an) von unten nach oben aufsteigen, dann nach entgegengesetzten Richtungen,

*) In gar vielen Gehirnen gelingt es aber nicht, diese drei Zonen so auffallend von einander abstechend, resp. getrennt, zu sehen. Vielmehr bildet die ganze centrale Marksubstanz des Cerebellum, in diesen Schichten, ein gleichmässiges Gewirre von sich durchkreuzenden, breiten und feinen, Nervenprimitivfasern, die in den verschiedensten Richtungen laufen, aber nur kurze Strecken in continuo sichtbar sind. Die Gehirne junger Personen, die ohne Krankheit starben, und deren Härtung gut gelungen ist, und die kurze Zeit nach ihrer Härtung untersucht werden, eignen sich am besten zur Erkenntniss dieser Theile, und lassen diese drei Zonen in der Regel leichter erkennen, als Gehirne von älteren Personen, oder Gehirne, die lange Zeit in Alcohol gelegen haben.

im Bogen von vorn nach hinten, oder vice versa, sich entgegen laufen, und sich durchkreuzen. Ihr Weiterverlauf geschieht dann in andere Ebenen, und wird also durch den Schnitt unterbrochen *).

Auch in der Nähe der Brückenarme sieht man diese Fasern in längeren Strecken in continuo.

B. Mittlere Schichten.

In den weiter nach aussen fallenden Segmenten verkleinert sich der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum immer mehr; die Richtung des Markastes der sechsten Wand des vorderen Oberlappens ist nicht mehr vertical zur centralen Marksubstanz, sondern sehr schräg von hinten und oben nach vorn und unten; die Markäste der vierten und fünften Wand desselben Lappens sind nur noch sehr schmal; von dem Markast der dritten Wand erscheint nur noch die Basis auf der Schnittfläche. S. Taf. X, Fig. 79.

1. Fasergewirre, und 2. Dendritische Faserzüge.

Die successiven Segmente aus dieser Region zeigen das Fasergewirre, sowie die dendritischen Faserzüge in der centralen Marksubstanz des Cerebellum, fast in der nämlichen Weise, wie in den vorhergehenden eben beschriebenen Schichten.

3. Halbzirkelförmige Faserzüge.

Unterhalb der Basis der Markäste des vorderen Oberlappens sieht man die halbzirkelförmigen Faserzüge in continuo, wenn gleich in kürzeren Strecken als in den vorhergehenden Segmenten.

4. Aeussere Kreuzungs-Zone.

Unterhalb der halbzirkelförmigen Faserzüge (centrale Bahn der Processus cerebelli ad pontem) sieht man die äussere Kreuzungs-Zone, d. h. einen Kranz von verworrenen, auf das Mannichfachste sich durchkreuzenden, dunkelrandigen, Nervenprimitivfasern breiter Gattung. Dieser Kranz umschliesst mindestens die Hälfte des Flächeninhalts der centralen weissen Substanz. Die einzelnen Fasern dieses Kranzes erscheinen nur kurze Strecken in continuo, ihre Richtung ist aber nach den verschiedensten Punkten hin, ähnlich den auseinandergehenden Enden von Haaren an den Rändern eines, auf das Innigste verfilzten, und aus kurzen Haaren zusammengesetzten Kranzes, oder — ähnlich einem Stücke eines, in Kreisform gelegten Taues, oder Strickes, dessen Theile sich in hohem Grade zerfasert zeigen.

5. Centralschicht, von äusserer Kreuzungs-Zone umschlossen.

Die von diesem Kranze verworrener, resp. sich durchkreuzender, dunkelrandiger Fasermassen umschlossene Fläche centraler Marksubstanz erscheint auffallend heller unter dem Mikroskope. Dieselbe ist aus dünneren Fasern zusammengesetzt, welche sich auf das Mannichfachste in den verschiedensten Richtungen durchkreuzen.

Unterhalb der vorderen Hälfte des eben beschriebenen Kranzes dunkelrandiger Fasern, oberhalb der Markäste des zweibäuchigen und zarten Lappens, und hinter, resp. unter den zu dem Brückenarm

*) Auch die hier beschriebenen Zonen wird man in gar manchen Gehirnen vergeblich suchen. Man findet statt deren, dass die gesammte centrale Marksubstanz aus einem Gewirre, oder verfilzten Gewebe, von Nervenprimitivfasern breitester Gattung besteht (s. oben, p. 206, Note).

gehörigen Theilen, sieht man die längsten Strecken in continuo derjenigen breiten dunkelrandigen Fasern, welche den eben genannten grossen Kranz constituiren *).

Der Markast des hinteren Oberlappens erscheint an seiner Basis mehr körnig, nicht mehr so streifig, als in den vorhergehenden Segmenten, d. h. seine in die centrale Marksubstanz eintretenden Faserzüge zeigen hier mehr ihre Quer- und Schrägdurchschnittsflächen.

Die Basis des Markastes des hinteren Unterlappens erscheint dagegen noch streifig, eben so die des zarten Lappens; in beide Markäste hinein sieht man die breiten dunkelrandigen Fasern der unteren Hälfte des oben beschriebenen Faserkranzes hineinragen, d. h. man kann einzelne Fasern dieses Faserkranzes in continuo bis in die Basis genannter Markäste verfolgen.

In den nächsten, weiter seitlich fallenden, Segmenten ändert sich das mikroskopische Bild: der dunkle Faserkranz mit hellerer Mitte erscheint nicht mehr, sondern was vorher hellere Mitte war, ist jetzt ebenfalls von dunkelrandigen, sich auf das Mannichfaltigste durchkreuzenden Fasern eingenommen. Man sieht also eine runde Fläche von sich mannichfach durchkreuzenden, sehr dicht gelagerten, kurzen Fasern, deren (an der Peripherie abgeschnittene) Enden nach den verschiedensten Richtungen hin gerichtet erscheinen.

C. Seitliche (oder äussere) Schichten.

Fallen die Schnitte noch weiter seitlich, so verkleinert sich der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum immer mehr. Der Markast des hinteren Oberlappens zeigt eine auffallende Breite, an seiner Basis wie längs seines Verlaufs; eben so der Markast des hinteren Unterlappens und des zarten Lappens; derjenige des zweibäuchigen Lappens erscheint verschmälert; vom vorderen Oberlappen ist nur noch die fünfte und sechste Wand sichtbar, weil die erste bis vierte Wand diesseits der Schnittfläche liegen. Die sechste Wand zeigt nur noch ganz dünne secundäre Markäste, weil der Haupt-Markast diesseits der Schnittebene liegt; der Markast der fünften Wand ist gar nicht mehr im Zusammenhang mit der centralen Marksubstanz des Cerebellum, wie denn der ganze Rest der fünften Wand nur noch juxtaponirt dieser Schnittfläche erscheint, weil der Schnitt durch ihre seitlichen und vorderen Theile fällt, parallel mit ihrer Richtung zu dem Brückenarm.

1. Centraler Theil, Fasergewirre.

Macht man von dieser Schnittfläche successive Segmente, so sieht man in der Mitte der centralen weissen Marksubstanz die kreisförmige Masse von, auf das Innigste verfilzten dunkelrandigen Nervenprimitivfasern, wie in den Segmenten der vorhergehenden Schichten; die Fasern erscheinen nur kurze Strecken in continuo, wie dort. Jedoch vermindert sich der Flächeninhalt dieser Fasermasse, resp. der Umfang des Kreises verkleinert sich von Schicht zu Schicht, und schwindet endlich, wenn die Segmente in die seitlichen Gränzen dieser Region fallen, gänzlich.

2. Aeussere Kreuzungs-Zone.

Der übrige Theil der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum (um die verworrene Masse dunkelrandiger Fasern herum) bietet überall nur Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern dar.

*) Auch von dieser kranzförmigen Schicht gilt dasselbe, was oben, p. 206, Note, gesagt worden ist.

Nur wenige Fasern in längerer Strecke in continuo sieht man an der Basis des Markastes des hinteren Unterlappens, und noch einzelne Fragmente des grossen Faserkranzes (s. oben, p. 207) von sich kreuzenden, etwa einen Viertelkreis bildenden Fasern in der Nähe der Brückenarme, resp. hinter denselben, die Convexität des Bogens nach unten richtend. S. Taf. X, Fig. 78, 79, 80.

3. Halbzirkelförmige Faserzüge.

Von den halbzirkelförmigen Faserzügen erscheinen aber immer noch deutliche Strecken, in der bekannten Richtung. Die Brückenarme selbst zeigen nur Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Faserbündeln. Vergl. Taf. X. Fig. 78—80.

In den Segmenten endlich, welche durch die seitlichsten Schichten dieser Region fallen, trifft der Schnitt am Vorderrand bereits das vordere Ende des hinteren Oberlappens und die seitlichsten Theile der sechsten Wand des vorderen Oberlappens. Die hinteren Ober- und Unterlappen erscheinen im Ganzen noch wie in den vorhergehenden Segmenten, die zweibäuchigen und zarten Lappen zeigen ihren Flächeninhalt merklich verringert. Die ganze centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum besteht in diesen Schichten eigentlich nur noch aus dem Markstamm des hinteren Ober- und Unterlappens.

Nimmt man von dieser Schnittfläche successive Segmente, so erscheint die centrale weisse Substanz aus einer mehr gleichmässigen Masse von Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern zusammengesetzt; man sieht von Faserzügen in continuo nur noch die seitlichsten der zu den halbzirkelförmigen Fasern (centralen Bahn der Processus cerebelli ad pontem) gehörigen Züge, die aber an Flächeninhalt nur sehr unbedeutend erscheinen, an der bekannten Localität. Eben so nur noch wenige Theile des Faserkranzes (äussere Kreuzungszone) hinter den Brückenarmen.

Die Segmente fallen jetzt 28—30 mm. seitlich von der Medianebene des Wurms, und in den noch weiter nach aussen fallenden Abschnitten sind auch die wenigen, eben bezeichneten, Faserstrecken in continuo verschwunden. Die Markäste des hinteren Ober- und Unterlappens verschmälern sich von Schicht zu Schicht, und die Schnitte fallen jetzt ganz ausserhalb der centralen Marksubstanz, durch die betreffenden seitlichen Theile der vorderen Oberlappen, hinteren Oberlappen u. s. w.

* * *

Die mikroskopische Untersuchung der breiten, dunkelrandigen Nervenprimitivfasern, welche im Vorstehenden beschrieben sind, mit höheren Vergrösserungen ergibt, dass dieselben einen Querdurchmesser von $^1/_{300}$''' bis $^1/_{150}$''' haben, und dass ihr Axencylinder einen solchen von $^1/_{750}$''' besitzt. Das Genauere sehe man in dem später folgenden Abschnitte über die Elementarbestandtheile.

Summarische Uebersicht der Resultate dieser Untersuchungs-Methode.

Ueberblicken wir die Resultate, welche die Untersuchung der centralen Marksubstanz des Cerebellum durch Zerlegung derselben in Sagittalschnitte, Schicht für Schicht, ergibt, so können wir folgende Thatsachen statuiren, resp. folgende Organisationsverhältnisse der Faserzüge und Nervenzellen-Gruppen erkennen:

A. Faserzüge.

I. In transversaler Richtung verlaufende Faserzüge.

Ein System von transversal verlaufenden Faserzügen geht aus einer Seitenhälfte des Wurms, resp. aus einer Hemisphäre des Cerebellum in die entgegengesetzte. Dasselbe bildet im Wurm:

a. die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, und

b. die hintere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum,

geht in horizontaler, oder mehr schräger Richtung aus dem Wurm nach rechts und links in die Hemisphären über, verläuft in diesen kürzere oder längere Strecken, und endet in einer, zwar nicht absolut sicher nachgewiesenen Weise, jedoch höchstwahrscheinlich in der Art, dass die verschiedenen Fasern sich, an den drei grossen Ausgangspforten der Faserzüge des Cerebellum, zu den übrigen aus dem letzteren austretenden Faserzügen gesellen, also schliesslich in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, ad medullam oblongatam, und ad pontem übergehen.

Diese Faserzüge entspringen aus den grossen Nervenzellenschichten*) der Randwülste der verschiedenen Wände des Bergs. Die Nervenprimitivfasern, welche rechts, zunächst der Medianlinie, aus der rechten Seitenhälfte des Bergs entspringen, gehen auf kürzestem Wege in die linke Seitenhälfte des Bergs über, und vice versa. Sobald diese Faserzüge in der Medianebene angelangt sind, ziehen sie lateralwärts weiter, entfernen sich allmählig immer mehr von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen, und beugen schliesslich in die oben bezeichneten Bahnen um, indem sie das Territorium des kleinen Gehirns verlassen. Die von der sagittalen Median-Ebene entfernter entspringenden Fasern gehen theils in querer, theils in schräger, der verticalen ähnlicher Richtung medianwärts, und verhalten sich alsdann, wie die so eben zuvor beschriebenen Fasern. Ob nicht auch einzelne Faserzüge, — deren Flächeninhalt aber (auf dem Querschnitt) nur sehr gering sein kann, weil die Zahl der Querfasern in der sagittalen Medianebene des Wurms doch nur gering ist — aus ferneren Theilen einer Hemisphäre entspringen und durch den Wurm hindurch in die andere Hemisphäre übergehen, bleibt vorerst noch eine offene Frage, für deren Bejahung allerdings der Grund spricht, dass wir z. B. in den Flügeln des Centralläppchens (s. 1867, l. c. Bd. II, p. 31) Fasern sehen, die durch das Centralläppchen hindurch in den Flügel der entgegengesetzten Hemisphäre übertreten.

c. Lateralwärts ziehende Fasern des Bergs und der Hemisphärentheile, und

d. Medianwärts ziehende Fasern der Hemisphärentheile.

Ein anderer bedeutenderer Theil von transversal verlaufenden Faserzügen entspringt aus der grossen Nervenzellenschicht der Randwülste der verschiedenen Wände des Bergs und vorderen Oberlappens,

*) Wenn ich sage, dass die Fasern des kleinen Gehirns aus den grossen Nervenzellen der Randwülste entspringen, so will ich hiermit bemerken, dass diese Behauptung nicht die genügenden Stützen hat. Es scheint mir, nach meinen bisherigen Erfahrungen, noch zweifelhaft, ob die grossen Nervenzellen die alleinigen Ursprungsstätten der Nervenprimitivfasern des Cerebellum sind. Künftige Untersuchungen werden erst noch festzustellen haben, ob die feinen Nervenprimitivfasern des Cerebellum aus den grossen Nervenzellen, oder aus den Körnern der Körnerschicht, oder aus den innerhalb der centralen weissen Substanz mehr zerstreut vorkommenden Körnern, oder zugleich aus Zellen der Zellenschicht der Randwülste entspringen, ob verschiedene Ursprungsstätten für feine und dicke Nervenprimitivfasern statuirt werden müssen, oder ob die dicken Nervenprimitivfasern durch Verbindung mehrerer feinen zu einer einzigen entstehen, u. s. w.

durchzieht in mehr oder minder schräger, der horizontalen naher Richtung die centrale Marksubstanz, kreuzt sich mit den bereits bezeichneten, aus dem Wurm herkommenden Querfasern, bildet die mannichfaltigsten Verbindungen mit diesen und anderen Faserzügen der centralen Markmasse des Cerebellum, und verlässt schliesslich das kleine Gehirn an den drei genannten Ausgangspforten desselben. Diese Categorie von Querfasern zerfällt aber in zwei Unterabtheilungen:

a. Ein Theil derselben verläuft in ganz ähnlicher Richtung, wie die aus den seitlichsten Schichten der Wurm-Region herkommenden Querfasern, d. h. lateralwärts, indem sie von ihrem Ursprungsorte, oder von der Eintrittsstelle in die centrale Markmasse des Cerebellum, von innen nach aussen verläuft, also sich von der Medianebene des Wurms allmählich mehr entfernt und sich seitwärts wendet;

b. ein anderer grösserer Theil aber verläuft von seinem Ursprungsorte, resp. von seiner Eintrittsstelle in die centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum an, von aussen nach innen, also medianwärts, jedoch ohne den Wurm zu erreichen.

Die sub a. bezeichneten Fasern entspringen aus den seitlichsten Schichten des Wurms und aus den inneren, dem Wurm näher gelegenen Wänden des vorderen Oberlappens, resp. aus der Nervenzellenschicht u. s. w. der betreffenden Randwülste; die sub b. bezeichneten entspringen aus den weiter seitlich gelegenen Theilen der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen.

Alle diese Fasern und Faserzüge (sub a. und b.) verlaufen, obwohl von entgegengesetzter Richtung her kommend, und nach entgegengesetzter Richtung hin ziehend, doch eine kürzere oder längere Strecke vereinigt, oder gemeinschaftlich, in horizontalen, oder diesen ähnlichen schrägen Ebenen, beugen sich aber, nachdem sie sich an zahlreichen Punkten durchkreuzt, die verschiedensten Verbindungen unter einander bewerkstelligt haben, an verschiedenen Punkten der centralen Marksubstanz des Cerebellum um, und verlassen das kleine Gehirn an einer der drei verschiedenen, oben bezeichneten Ausgangspforten desselben.

Ob von den transversal verlaufenden Fasern, die in Horizontalschnitten tief in die centrale Markmasse nach aussen ziehend (lateralwärts) in continuo erscheinen und hier scheinbar enden, nicht ein guter Theil in die halbzirkelförmigen Faserzüge (oberhalb des Corpus dentatum) umbeugt, integrirende Bestandtheile derselben bildet, und mit ihnen im Bogen nach vorn läuft, um schliesslich an einer der drei Ausgangspforten aus dem Cerebellum auszutreten, ist zwar nicht durch directe anatomische Beweise klar gemacht; es ist mir aber in hohem Grade wahrscheinlich. Denn es ist nicht anzunehmen, dass diese Querfaserzüge in der centralen Markmasse enden.

II. In sagittaler Richtung verlaufende halbzirkelförmige Faserzüge.

Ein System von in sagittaler Richtung verlaufenden Faserzügen zieht, in dicker und breiter Schicht, oberhalb des Corpus dentatum und weiter seitlich, in dem ganzen oberen Dritttheil (aller übrigen Schichten) der centralen weissen Marksubstanz, in der Richtung von hinten nach vorn, bogenförmig, mit nach unten gerichteter Convexität, und tritt an den drei Ausgangspforten des Cerebellum aus diesem heraus. Es sind dieses die halbzirkelförmigen Faserzüge, Tractus semicirculares cerebelli, welche die Hauptmasse der centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, und der Processus cerebelli ad pontem bilden.

III. Vliess-Fasern.

Ein System von Fasern, welche nur ganz kurze Strecken nach einer bestimmten Richtung laufen, dann aus der einen Ebene in andere Ebenen und Richtungen umbeugen, schliesslich aber nach dem Corpus dentatum hin ziehen, und in sämmtliche Punkte seiner Peripherie, resp. seiner imaginären äusseren und inneren Oberfläche sich inseriren. Diese Fasern entspringen aus den Markästen sämmtlicher Lappen des Cerebellum, welche um das Corpus dentatum herumgelagert sind, oder welche das Corpus dentatum umschliessen, ähnlich dem Kerne eines Pfirsichs, in dessen Peripherie zahllose Fasern aus allen Regionen der ihn umgebenden weicheren Theile sich inseriren *).

Ich habe diese Fasern die „Vliess-Fasern" genannt (s. oben, p. 204). Sie bilden die Hauptmasse der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum. Sie ziehen, in Betreff ihrer Hauptrichtung im Groben und Ganzen, aus dem vorderen Oberlappen von oben nach unten, aus dem hinteren Ober- und Unterlappen von hinten nach vorn, aus den zarten, zweibäuchigen Lappen, der Mandel und Flocke von unten nach oben, ähnlich Radien eines Kreises, die von den verschiedensten Punkten der Peripherie nach dem Centrum hin laufen, oder vielmehr: ähnlich den Radien von Kreisen, die in den verschiedensten Ebenen einer Hohlkugel gegen deren Mittelpunkt hin laufen.

Jedoch ziehen diese Fasern nur kurze Strecken in continuo, und kreuzen sich dann, resp. gehen mannichfache Verbindungen mit den ihnen benachbarten Fasern ein, ziehen dann eine kurze Strecke in anderen Ebenen und Richtungen weiter, und wiederholen diesen Zickzacklauf mehrere Male, bis sie endlich zum Corpus dentatum gelangen.

a. Aeussere Kreuzungs-Zone, und b. Innere Kreuzungs-Zone.

Es scheint, als ob diese (Vliess-) Fasern in bestimmten Entfernungen vom Corpus dentatum bestimmte Sammel- und Kreuzungsstellen haben, und zwei oder drei concentrische Zonen um das Corpus dentatum herum in verschiedener Entfernung von demselben bilden, ähnlich dreien in einander eingeschlossenen Hohlkugeln, oder vielmehr Hälften von Hohlkugeln, — denn an der nach dem Wurm hin gerichteten Fläche des Corpus dentatum sind diese Vliessfasern nicht in auffallender Masse vorhanden; zwischen dem Wurm und dem Corpus dentatum muss die imaginäre Hohlkugel als offen gedacht werden. — Eine jede dieser Zonen bildet ein ganz besonders dichtes Flechtwerk, oder eine dicht verfilzte Kreuzungs- oder Vereinigungsstelle, von wo aus die Fasern in minder dichten Massen gegen die folgende Zone concentrisch nach innen ziehen. Daher diese Vereinigungsstelle und ihre nächste Umgebung, resp. die Zwischenpartie zwischen je zwei concentrischen Zonen, ein so auffallend verschiedenes Bild unter dem Mikroskop (s. oben, p. 205, sub 5) darbieten.

Es scheint mir aus der reiserähnlichen, dendritischen Form, welche die Vliessfasern fast überall zeigen, geschlossen werden zu müssen, dass mehrere dieser Fasern von verschiedenen Richtungen her in einem Punkte zusammentreffen, hier sich nicht blos durchkreuzen, sondern um einander herum winden, und durch diese Windungen, und Verbindungen mittelst feinster Ramificationen, ein ganz besonders dichtes Netzwerk bilden **). Von dieser Categorie von Fasern geht ein Theil, ohne mit

*) Der Vergleich scheint mir nichts weniger als ganz treffend, ich finde aber bis jetzt keinen passenderen.

**) Der strenge anatomische Beweis für diese Angabe fehlt. Ich kann nur sagen, dass eine Analogie dafür spricht. Man wird aus späteren Mittheilungen ersehen, dass die Faserzüge der Brückenarme aus lauter dünnen Schichten bestehen,

dem Corpus dentatum in Verbindung getreten zu sein, in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, in die ad medullam oblongatam, und in die ad pontem über. Der überwiegend grösste Theil aber steht mit dem Corpus dentatum in Verbindung.

Welcher Art diese Verbindung ist, lässt sich jetzt noch nicht mit Bestimmtheit sagen. Mit Wahrscheinlichkeit nur darf man annehmen, dass diese Vliessfasern sich mit den verschiedenen Nervenzellen des Corpus dentatum verbinden, und nachher wieder diese Nervenzellen verlassen, um in centrifugaler Richtung durch eine der drei Ausgangspforten des Cerebellum aus diesem auszutreten.

Ob aus den Nervenzellen des Corpus dentatum neue Nervenprimitivfasern entspringen, lässt sich mit absoluter Gewissheit aus den bisherigen Untersuchungen weder bejahen, noch verneinen; mit Wahrscheinlichkeit lässt sich die Frage verneinen, in so weit sie den Ursprung von breitrandigen Nervenprimitivfasern betrifft. Ob aber nicht eine jede Nervenzelle des Corpus dentatum ein Ursprungsort für mehrere oder zahlreiche Nervenprimitivfasern feinster Gattung ist, welche die vielfachen Verbindungen mit den breiten dunkelrandigen Nervenprimitivfasern vermitteln, das ist eine andere Frage, die ich allerdings zu bejahen geneigt bin.

Die Vliessfasern kreuzen sich in mannichfaltigster Weise mit den halbzirkelförmigen Fasern und mit den transversalen Faserzügen, und gehen mit diesen die mannichfachsten Verbindungen ein; viele derselben bilden aber auch Theile dieser Faserzüge selbst, indem sie mit ihnen in gleicher Bahn weiter verlaufen.

* * *

Es ist mir wahrscheinlich, dass alle die aus der grossen Nervenzellenschicht aller Randwülste sämmtlicher Lappen des Cerebellum entspringenden Fasern folgenden Lauf nehmen:

1. Der grösste Theil geht auf mehr oder minder langen Umwegen, im Ganzen jedoch in centripetaler Richtung, daher als ein System eintretender Fasern, zu dem Corpus dentatum.

Nach der Verbindung mit den Nervenzellen dieses Gebildes gruppiren sich die Fasern in neue Züge, und bilden ein System von aus dem Corpus dentatum austretenden Fasern. Ob nun die letzteren als die unmittelbare Fortsetzung der Continuität der eintretenden Fasern zu betrachten sind, und ob somit die Verbindung dieser Fasern mit den Nervenzellen nur durch die feinen Fortsätze der letzteren geschieht, oder ob die Continuität der beiden Fasergattungen durch interponirte Nervenzellen des Corpus dentatum unterbrochen ist, das lässt sich noch nicht entscheiden. Die aus dem Corpus dentatum austretenden Fasern bilden aber zwei Haupt-Categorieen:

a) Ein Theil geht von den verschiedensten Punkten der imaginären äusseren Fläche des Corpus dentatum ab, sammelt sich am hinteren Ende seiner oberen Fläche und bildet die halbzirkelförmigen Faserzüge. Diese gehen schliesslich über:

aa. in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina,

bb. in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam,

cc. in die Processus cerebelli ad pontem,

und bilden die oben (p. 197 ff.) als extraciliaren Theil dieser Bahnen bezeichneten Bestandtheile.

die, wie dutenförmig in einander steckende Papierlagen, gleichsam um einander gewickelt sind. Die die Brückenarme constituirenden Faserzüge aus den Flügeln des Centralläppchens, der vorderen Oberlappen u. s. w. laufen, einem spiralförmig um einen festen Körper gerollten Papierstreifen ähnlich, in spiraligen Linien mit einander, resp. um einander herum, zu dem Pons Varolii hin.

b) Ein anderer Theil sammelt sich an den verschiedensten Punkten der imaginären inneren Oberfläche des Corpus dentatum, und geht aus der der Wurm-Region zugekehrten imaginären Oeffnung desselben, in der Richtung von aussen und hinten nach innen und vorn, aus dem Corpus dentatum heraus. Diese aus dem Innern des Corpus dentatum austretenden Fasern gehen schliesslich über:

aa. in die centrale Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina,

bb. in die centrale Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, und höchstwahrscheinlich auch

cc. in die centrale Bahn der Processus cerebelli ad pontem.

Die sub aa. bezeichneten Fasern bilden die Hauptmasse der centralen Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (resp. die Hauptmasse dieser Processus selbst), welche ich oben (p. 196) als die intraciliare Bahn derselben bezeichnet habe.

Die sub bb. bezeichneten Fasern bilden denjenigen geringen Theil der centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, welchen ich oben (p. 197) als den intraciliaren Theil dieser centralen Bahn bezeichnet habe.

Die sub cc. bezeichnete Bahn kann ich mit genügender Sicherheit nicht nachweisen, und ich führe dieselbe nur als wahrscheinlich bestehend an.

2. Ein anderer Theil der (aus der grossen Nervenzellenschicht eines jeden Randwulstes der verschiedenen Lappen des Cerebellum entspringenden) Fasern geht auf verschiedenen Umwegen, jedoch ohne mit dem Corpus dentatum in Berührung zu kommen, in die verschiedenen aus dem Cerebellum austretenden Faserzüge über, dergestalt, dass wir mit grosser Wahrscheinlichkeit den Satz statuiren dürfen, dass die folgenden Theile, nämlich:

die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina,
die Processus cerebelli ad medullam oblongatam, und
die Processus cerebelli ad pontem

aus drei Categorieen von Fasern zusammengesetzt sind, und zwar aus:

a) der extraciliaren centralen Bahn derselben,

b) der intraciliaren centralen Bahn derselben,

c) aus der mehr direct hemisphärischen Bahn, d. h. aus denjenigen Faserzügen, welche, ohne die Corpora dentata berührt zu haben, aus der Basis der Markäste sämmtlicher Lappen des Cerebellum, auf näheren oder ferneren Wegen, in die betreffenden Processus übergehen.

Wir wissen, dass aus der Basis des Markastes des Züngelchens und der Zungenbänder, sowie aus der Basis desjenigen des Centralläppchens und der Flügel, direct Fasern in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina übergehen (s. 1864, l. c., Band I, p. 39; 1867, l. c., Bd. II, p. 29). Wir wissen auch (s. oben, p. 180), dass aus der Basis des Markastes der ersten und zweiten Wand der vorderen Oberlappen Faserzüge direct in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina übergehen.

Wir dürfen hieraus, und aus dem Umstande, dass auch aus der Basis der Markäste des Knötchens und Zapfens etc. Faserzüge in das Corpus trapezoïdeum, und von da in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina übergehen, den Schluss ziehen, dass auch aus den Markästen der übrigen Wände des vorderen Oberlappens und sämmtlicher übriger Lappen des Cerebellum einzelne Faserzüge in die genannten Processus cerebelli übergehen. Wir können nur den unmittelbaren Zusammenhang nicht so nachweisen, wie bei dem Züngelchen, Centralläppchen und vorderen Oberlappen, weil die Faserzüge zu weite Umwege machen, und wegen der vielfachen Durchkreuzungen mit andern

Zügen, und weil der Schnitt sie bei dem Uebergang aus der Schnittebene in eine andere Ebene zertrennt, nicht in den betreffenden Segmenten in continuo zum Vorschein kommen können.

Wir können ferner, aus Analogie, mit einiger Wahrscheinlichkeit den ferneren Schluss ziehen, dass ein jeder der drei aus dem Cerebellum austretenden Arme, oder Schenkel (Brückenarm, Bindearm und Corpus restiforme), ausser den intra- und extraciliaren Fasern, auch Fasern aus dem Markast eines jeden der verschiedenen Lappen der Hemisphäre enthält, Fasern, welche nicht mit dem Corpus ciliare direct in Verbindung stehen, dergestalt, dass ein jeder der drei Schenkel seine Verbindungen nicht blos in der centralen Marksubstanz des Cerebellum selbst (mittelst der Corpora dentata), sondern an den verschiedensten Punkten der verschiedenen Lappen, resp. Randwülste des Cerebellums besitzt.

Dass durch solche zahllose Verbindungspunkte ein so ausgebreitetes und unendlich complicirtes System von Nervenfaser-Verbindungen, von Leitungs-, Irradiations- und Reflexbahnen erzeugt wird, deren wunderbare Organisation wir vorerst nur ahnen können, leuchtet klar hervor.

Nehmen wir an, dass in einen jeden der drei Arme des Cerebellum (Binde-, Brückenarm und Corpus restiforme) Fasern aus den fernsten Theilen des Cerebellum eintreten, so kann man nicht umhin, einen höchst complicirten Verlauf solcher Fasern zu statuiren, und insbesondere einen Verlauf in sehr langen Strecken zuzugeben.

Die zahllosen tausendfältigen Verbindungen der verschiedenen Fasern sind leicht an guten Segmenten nachzuweisen.

Die weiten Wege derselben aber sind nicht minder evident an gar vielen nachweisbar. Denn wenn wir z. B. diejenigen Faserzüge betrachten, welche aus den hinteren Oberlappen und Unterlappen, aus den zarten Lappen u. s. w. in die halbzirkelförmigen Faserzüge (oberhalb des Corpus dentatum und ohne mit diesem in Verbindung zu treten) übergehen, und dann als Theile dieser halbzirkelförmigen Züge auf so weite Entfernungen hin, bis zu den Vierhügeln, und in die Medulla oblongata verlaufen, so schwindet jedes Auffallende in der Annahme eines Faserlaufs auf weite Entfernungen. Wir sehen also die Faserzüge, die 20—30 mm. in continuo erscheinen (Corpora restiformia und deren centrale Bahn); wir sehen die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina von dem Innern des Corpus dentatum aufwärts, vor den Vierhügeln her und weiter, durch die Kreuzungsstelle, bis in und um die rothen Kerne der Haube in continuo, und von da noch weiter auf- und vorwärts ziehen, also eine Continuität in einer Strecke, die mehr als 30 mm. beträgt.

Was uns genauer zu erforschen hauptsächlich übrig bleibt, das ist die unendlich complicirte Organisation des Fasergewirres der centralen Marksubstanz des Cerebellum, dessen allergröbste Züge in continuo durch die vorliegenden Untersuchungen nachgewiesen sind, in der That eigentlich nur eine ganz grobe Arbeit in Vergleich zu dem, was noch zu erforschen der Zukunft vorbehalten ist.

Unsern heutigen Hülfsmitteln entgeht die Möglichkeit einer sichern Analyse dieses feinsten Wunderbaues der centralen Marksubstanz. Möglich, dass künftige Entdeckungen neuer anatomischer Technicismen zur Aufhellung dieses Fasergewirres verhelfen.

Das wäre die Ausführung der eigentlichen Histologie der centralen Marksubstanz des Cerebellum, die da lehrte, jede einzelne Faser eines jeden einzelnen Markastes, von ihrem Ursprunge aus einer bestimmten Nervenzelle eines bestimmten Randwulstes, bis an den Endpunkt ihres Verlaufs zu verfolgen. Ob aber der Baum bereits gewachsen ist, der das Holz liefert zu der Wiege desjenigen Forschers, welcher einst zur glücklichen Beendigung dieser Arbeit berufen ist, das möchte ich bezweifeln.

B. Nervenzellengruppen.

Die verschiedenen Gruppen von Nervenzellen innerhalb der centralen weissen Marksubstanz, (des Wurms wie) der Hemisphären nehmen einen guten Theil des cubischen Inhalts derselben ein (s. p. 164, 181, ff.). Wir sehen in jeder Hälfte des Cerebellum vier solcher Gruppen.

1. Der Dachkern gehört ausschliesslich der Wurm-Region an, er ist oben (s. p. 174, ff.) ausführlich besprochen worden.

2. Der Kugelkern liegt an der Aussenseite des Dachkerns, dicht oberhalb des Nidus hirundinis; seine Form ist die eines horizontal liegenden Champignons im Kleinen, der Hut nach hinten, der Stiel nach vorn gerichtet. Sowohl am Stiel wie am Hut befinden sich kleine Anhänge, mittelst deren der Kugelkern Verbindungen mit den Nachbargebilden (Dachkern und Pfropf) eingeht. Das Genauere über seine Form, Dimensionen und Verbindungen ist oben (p. 182 ff.) mitgetheilt und wird noch weiter unten besprochen werden.

3. Der Pfropf liegt an der Innenseite des Corpus dentatum, theils oberhalb, theils an der Aussenseite des Kugelkerns, in Form einer horizontal in sagittaler Richtung liegenden Pyramide, deren Basis vorn, deren Spitze hinten befindlich ist. Da ich über die Dimensions- und andere Verhältnisse des Pfropfs weiter unten noch genauer reden werde, so beschränke ich mich hier auf das Gesagte. S. auch oben, p. 181, ff.

4. Das Corpus dentatum erscheint als ein hohlkugelähnliches Gebilde mit einer weiten Oeffnung an der dem Wurm zugekehrten Fläche oder Seite; der untere Rand dieser Oeffnung ist weiter nach aussen eingeschnitten, als der obere. Form-, Dimensions- und andere Verhältnisse sind oben, (p. 188 ff.) genauer besprochen, und werden später noch weiter besprochen werden.

Zweiter Abschnitt.

Die Histologie der vorderen Oberlappen und der centralen weissen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung derselben in successive Frontalschnitte.

Wenn ich von jeder einzelnen der sechs Wände eines jeden der vorderen Oberlappen speciell mittheilen wollte, welches die Resultate ihrer Zerlegung in Frontalschnitte, Schicht für Schicht, und deren mikroskopischer Untersuchung sind, so müsste ich mindestens sechs mal wiederholen, was ich bereits im 2. Bande meiner früheren Untersuchungen, l. c., 1867, p. 66, von der Untersuchung der Flügel des Centralläppchens mitgetheilt habe, resp. was ich ebendaselbst, p. 30—32, von den Ergebnissen der Untersuchung des Centralläppchens durch Frontalschnitte gesagt habe.

Um solche Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich den Leser auf das dort Gesagte und auf diejenigen Mittheilungen, welche ich in vorliegender Schrift bei der Erörterung der Resultate der Zerlegung des Wurms (Bergs) und seiner centralen Marksubstanz (s. oben, erstes Capitel, p. 155)

gemacht habe. Ich schliesse nur die Bemerkung an, dass man in jeder Wand des vorderen Oberlappens im Wesentlichen die nämliche Textur findet, welche wir in den Flügeln des Centralläppchens erkannt haben; nur sind die Faserzüge massenhafter, weil die Randwülste zahlreicher sind *).

Ich wende mich daher alsbald zur Mittheilung derjenigen Thatsachen, welche die Zerlegung der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären des Cerebellum ergibt. Man vergleiche hierzu die oben, p. 166, gegebenen Mittheilungen.

Diese Zerlegung kann auf zwei verschiedene Weisen bewerkstelligt werden: entweder indem man von der hinteren Gränze der centralen Marksubstanz an, resp. von der hinteren Gränze der vorderen Oberlappen an, deren Zerlegung durch successive Segmente beginnt, und damit bis zu der vorderen Gränze der centralen Marksubstanz, resp. der vorderen Gränze der vorderen Oberlappen fortschreitet, oder vice versa. Die schliesslichen Resultate sind natürlicher Weise die nämlichen.

Ich werde im Folgenden die Untersuchung an der vorderen Gränze der centralen Marksubstanz beginnen und, successiv gegen die hintere fortschreitend, die Resultate derselben auseinandersetzen.

Bei der Zerlegung des vorderen Oberlappens und der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum (in der Richtung von vorn nach hinten successiv fortschreitend) findet man in der Natur zwar keine bestimmten Abgränzungen der centralen Marksubstanz bezeichnet, welche Anlass geben könnten, die betreffenden Gebilde in bestimmte Regionen abzutheilen. Trotz dem aber möge es gestattet sein, der leichteren Uebersicht wegen, das zu erforschende Gebiet in einzelne Regionen oder Unterabtheilungen einzutheilen. Ich betrachte daher im Folgenden:

1. Die vordere Region (der vorderen Oberlappen und) der centralen Marksubstanz, welche von den vorderen Gränzen (des Wurms und) der vorderen Oberlappen bis zu der hinteren Gränze der dritten Wand der vorderen Oberlappen (resp. der dritten Bergwand) reicht, resp. bis dicht hinter den verticalen Ast des Arbor vitae und der entsprechenden Frontal-Ebenen der centralen Marksubstanz der Hemisphären sich erstreckt.

2. Die mittlere Region, welche von der hinteren Gränze der vorhergehenden Region beginnend sich bis zu den Schichten erstreckt, welche die hintersten Theile oder Gränzschichten des Corpus dentatum enthalten.

3. Die hintere Region, welche von der hinteren Gränze der vorhergehenden Region beginnt und sich rückwärts bis zu den hintersten Schichten der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären erstreckt.

*) Was ich oben, erstes Capitel, p. 165, Note, über die Zerlegung der einzelnen Wände des Bergs gesagt habe, muss ich auch von derjenigen der einzelnen Wände der vorderen Oberlappen wiederholen. Eine jede Wand ist mehr oder minder gekrümmt, mit nach vorn und innen gerichteter Concavität, gleichsam der Längsabschnitt eines kurzen hohlen Cylinders, dessen hintere und vordere (und obere) Fläche mit Randwülsten besetzt ist, die im Groben und Ganzen horizontal verlaufen. Begreiflicher Weise kann man die einzelnen Wände des vorderen Oberlappens nur stückweise zerlegen; am besten beginnt man die Zerlegung in successive Segmente von der hinteren Fläche an gegen die vordere fortschreitend. Sobald die Segmente in die Markschicht fallen, wird man mit Leichtigkeit erkennen, dass der allgemeine Lauf der Fasern von der Peripherie, resp. dem oberen Rande der betreffenden Wand gegen deren Basis hin gerichtet ist. Die Bildung der Faserplexus, das Gewirre der feinen Faserzüge, die Kreuzungsstellen nächst dem Wurm u. s. w. wird man, im Grossen und Ganzen, an jeder der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens eben so bemerken, wie ich solches von den Flügeln des Centralläppchens beschrieben habe.

I. Erste (vordere) Region.

Die Organisation der vorderen Schichten der centralen Marksubstanz des Cerebellum, von der vorderen Gränze der vorderen Oberlappen bis zur hinteren Gränze der dritten Wand (des Bergs und) der vorderen Oberlappen, resp. bis unmittelbar hinter den verticalen Ast des Arbor vitae.

Macht man durch die vordersten Schichten eines Cerebellum, resp. beider vorderer Oberlappen und des Bergs, Frontalschnitte (verticale Querschnitte) Schicht für Schicht, dergestalt also, dass die ersten Schnitte durch die vordersten Schichten der ersten und zweiten Wand des vorderen Oberlappens fallen, so sieht man die Segmente dieser letztgenannten Theile nur apponirt oder juxtaponirt dem Pons Varolii und den hinter ihnen gelegenen Partieen, nicht mit ihnen an dieser Stelle verwachsen. Der Schnitt fällt durch das untere Dritttheil des Pons Varolii, geht durch die Wurzeln der Nervi trigemini, oder dicht unterhalb derselben her. In den weiter folgenden successiven Segmenten sieht man, während die sechste Wand der vorderen Oberlappen noch ausser organischer Verbindung mit dem Pons Varolii erscheint, allmählig die fünfte, vierte, dritte, zweite und erste Wand der vorderen Oberlappen durch ihre Markäste mit der weissen Substanz der Brückenarme in organische Verbindung treten. Taf. IV, Fig. 25, ff.

Die mikroskopische Untersuchung der Markäste und ihrer Verbindungsstellen mit den Brückenarmen zeigt aber nur eine verworrene Masse von Schräg- und Querdurchschnittsflächen von Fasern, begreiflicher Weise, da die Markäste ihre Fasern schräg von vorn nach hinten senden, letztere also durch einen Frontalschnitt entweder schräg oder quer durchschnitten werden müssen.

Auch bei den folgenden Segmenten, welche beiderseits Theile der Flügel des Centralläppchens enthalten, sieht man in den Markästen der ersten bis fünften Wand der vorderen Oberlappen nur Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern. Vergl. Taf. IV, Fig. 28, 29; Taf. XI, Fig. 81, 82.

Die Schnitte treffen bald beiderseits durch die Flocke, und fallen durch die Gränzschichten des Pons Varolii und der Medulla oblongata, auf der oberen Fläche des Cerebellum durch den Culmen; und jetzt sieht man die Markäste aller sechs Wände der vorderen Oberlappen mit dem Brückenarm jederseits in organischer Verbindung, resp. sich in diesen unmittelbar fortsetzend. Die Zungenbänder erscheinen sehr deutlich auf der Schnittfläche. Die erste und zweite Wand des vorderen Oberlappens sind von der dritten Wand desselben überdacht, reichen also in diesen Segmenten nicht mehr bis zu der oberen freien Fläche des Cerebellum. Die Wurzeln der Nervi acustici und faciales werden vom Schnitte getroffen, eben so die vordersten Theile der hinteren Oberlappen und zarten Lappen. Der Aquaeductus Sylvii erscheint in allen seinen Durchmessern auffallend vergrössert, und man sieht, dass die Schnitte bereits durch die oberste (vorderste) Gränze der vierten Hirnhöhle fallen, resp. an die Uebergangsstelle der vierten Hirnhöhle in den Aquaeductus Sylvii. Vergl. Taf. IV, Fig. 28, 29, 30; Taf. XI, Fig. 80, 81, 82.

Die mikroskopische Untersuchung der Segmente von der eben bezeichneten Schnittfläche zeigt in den Markästen der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen wesentlich dasselbe, was die vorhergehenden Segmente zeigten. In der Medulla oblongata, resp. den untersten Pons-Schichten sieht man die Organisationsverhältnisse, welche ich bereits vor 30 Jahren in meiner Schrift de Ponte Varolii (1846, Jena, Mauke, p. 23, ff.) beschrieben und daselbst auf Taf. IV, V, VI abgebildet habe. Ich wende mich nun zur Erläuterung derjenigen Gebilde, welche in dieser Region Theile der centralen Marksubstanz der Hemisphären bilden, resp. zu jener in nächster Beziehung stehen. Vergl. Taf. XI, Fig. 80—84.

I. Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

Eine jede Seitenwand der vierten Hirnhöhle wird an ihrer oberen Hälfte gebildet, resp. begränzt durch eine rundliche, resp. halbmondförmige, kolben- oder retortenförmige Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern, die unter dem Mikroskope in der charakteristischen Weise (dunkelschwarz) erscheint. Die Concavität der halbmondförmigen Querdurchschnittsfläche ist nach innen, die Convexität nach aussen gewandt, die beiden Spitzen der Halbmondsichel stehen nach innen. Die obere Spitze gränzt an den Aussenrand des Züngelchens, die untere liegt nahe unter der seitlichen Gränze des Bodens der vierten Hirnhöhle. Diese halbmondförmigen dunklen Massen sind die Querdurchschnittsflächen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina. Taf. IV, Fig. 28—30; Taf. XI, Fig. 80—82.

Die Dimensionen derselben betragen in diesen Schichten:

in verticaler Richtung . $4^1/_2$—5 mm.

in transversaler Richtung, an der breitesten Stelle in der Mitte . . . 4—$4^1/_2$ „

2. Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

An der Aussenseite dieser eben (sub 1) beschriebenen halbmondförmigen Massen von Querdurchschnittsflächen sieht man eine auffallende Masse von Faserzügen, welche in verticaler Richtung, kürzere oder längere Strecken in continuo, von oben nach unten, resp. von hinten nach vorn ziehen, und in die Medulla oblongata übergehen. Es sind dieses die (centralen Bahnen der) Processus cerebelli ad medullam oblongatam. Die Breite (oder Dimension in transversaler Richtung) dieses Faserzugs ist ziemlich beträchtlich, 3—5 mm. an den breitesten Stellen. Wie sich solche in den folgenden Segmenten verhalten, wird eben so wie das Verhalten der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina weiter unten angegeben werden (s. folgende Seite, p. 220).

3. Vliessfasern.

An der Aussenseite dieser (sub 2 beschriebenen) Faserzüge sieht man eine grosse Menge von verworrenen Fasermassen, die aber hauptsächlich von breiten, dunkelrandigen Nervenprimitivfasern gebildet werden, welche ich Vliessfasern genannt habe (s. oben, p. 204, Note). Diese bilden die Hauptmasse der Substanz der Brückenarme in diesen Schichten.

In den nun folgenden Segmenten, welche durch die Basis des Züngelchens fallen, die Wurzeln der Nervi faciales und acustici treffen, sieht man, wie in den vorhergehenden Segmenten, die Markäste aller sechs Wände des vorderen Oberlappens in Verbindung mit der centralen weissen Marksubstanz jeder Hemisphäre. Der Flächeninhalt dieser Marksubstanz vergrössert sich successiv, insbesondere oberhalb und an der Aussenseite der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina. Ausserdem treten in den successiven Segmenten die im Folgenden zu beschreibenden Theile auf:

4. Der Pfropf.

Unmittelbar oberhalb der (sub 1) beschriebenen Processus cerebelli ad corpora quadrigemina gewahrt man eine auffallende Menge von Blutgefäss-Durchschnitten (offene lumina), und um diese herum und zwischen denselben, d. h. von den Blutgefässen vielfach durchsetzt, sieht man eine neue Masse grauer Substanz, welche bei durchfallendem Lichte unter dem Mikroskop gelblich erscheint, und in welcher man einzelne Nervenzellen erkennt; wir sehen hier, wie aus den folgenden Segmenten deutlicher erhellen wird, die ersten Anfänge, resp. die vordersten Gränzschichten des Pfropfs. Vergl. Taf. XI, Fig. 82, 83.

In vielen Gehirnen erscheint der Pfropf in diesen Segmenten zuerst in ganz unbestimmter Form, als eine helle, nichts weniger als scharf umgränzte Masse, welche von auffallend grossen und zahlreichen Blutgefässen durchsetzt ist. Bald aber zeigt die Durchschnittsfläche des Pfropfs eine dreieckige Form; bald darauf wird diese viereckig und grösser an Flächeninhalt.

Fallen die Segmente in die Basis des Züngelchens, und zeigen dieselben im Dache der vierten Hirnhöhle die oben (s. p. 169) bezeichneten Querfaserzüge in continuo, alsdann sehen wir, unmittelbar oberhalb der (Querdurchschnittsflächen der) Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, den Propf mit grösserem Flächeninhalt auftretend.

Die Durchschnittsfläche des Pfropfs bietet in manchen Gehirnen gleich in den ersten Segmenten nahezu die Form eines Vierecks dar, von sehr bedeutendem Umfang, indem jeder Seitenrand dieses Vierecks 2—3—4 mm. misst.

Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina verhalten sich in den successiven Segmenten, im Ganzen, noch wie in den vorher beschriebenen Segmenten, und zeigen nur die Querdurchschnittsflächen von Fasern.

An der Aussenseite dieser Processus erscheinen aber breite Faserzüge in continuo, welche in bogenförmigem Zuge oder Laufe, gleichsam die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina an deren Aussenseite umschliessend, oder umgürtend, von hinten nach vorn ziehen. Oberhalb der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina sieht man die einzelnen Fasern und Faserzüge dieses bogenförmigen Halbgürtels aus den Markästen der vierten, dritten, zweiten und ersten Wand des vorderen Oberlappens, so wie aus den Markästen des Centralläppchens, der Flügel und des Züngelchens her kommen, resp. entspringen, resp. in continuo bis in die genannten Regionen sich erstrecken.

Ein guter Theil dieser Fasern geht in die Stelle über, resp. kommt von der Stelle her, welche ich als die vorderste Gränzschicht des Pfropfs bezeichnet habe. Alle diese Fasern, welche sich zu dem bezeichneten halbzirkelförmigen Zuge an der Aussenseite der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina vereinigen, sind Theile der centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, s. corpora restiformia, welche in die Medulla oblongata übergehen, hier aus der Längsrichtung in die Quere umbeugen und die Bündelformation erzeugen.

An dem (imaginären) Innenrande dieses halbzirkelförmigen Faserzuges, tritt, successiv immer länger und breiter werdend, eine neue Schicht von Querdurchschnittsflächen von Fasern auf, in Lanzettform sich an das untere Viertel der seitlichen äusseren Gränze der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (Querdurchschnitt derselben) anlegend, jedoch von ihr auf das Deutlichste durch Längsfaserzüge in continuo getrennt. Es sind dieses diejenigen Theile der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, welche bereits in höheren Schichten, oberhalb der Schnittebene des Segments, aus der Frontalebene sich von oben nach unten umgebogen haben, und in mehr longitudinaler Richtung in der Medulla oblongata eine Strecke weit verlaufen.

Man sieht selbst mit der Lupe deutliche Faserzüge in continuo aus der Basis des Markastes der dritten und vierten Wand des vorderen Oberlappens gegen die Mitte der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum hin strahlen. Vergl. Taf. XI, Fig. 82—84.

5. Das Corpus dentatum.

Zu gleicher Zeit sehen wir an der Aussenseite des Pfropfs, jedoch von diesem scharf geschieden (durch Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern und Faserzügen), das Corpus dentatum auf-

treten. Es sind dieses die vordersten Gränzschichten desselben, oder die am weitesten nach vorn ragenden Schichten des Corpus dentatum. Dasselbe erscheint in den ersten Segmenten entweder als einzelne, in einer verticalen Richtung unter einander liegende, rundliche Gruppen grauer Substanz, oder gleich anfangs als eine wellenförmige, oder einfach geschlängelte Linie von 4—6 mm. Länge (verticale Richtung) und $^1/_2$—1 mm. Breite (transversale Richtung). Genaueres alsbald weiter unten.

6. Der Dachkern.

An der Innenseite des Pfropfs erscheint der oben (p. 169) beschriebene Dachkern. Nur in seltenen Fällen erstrecken sich die seitlichsten Schichten desselben ein wenig über das Wurm-Gebiet hinaus in die Hemisphärentheile. Streng genommen kann daher in letzteren vom Dachkern nicht mehr die Rede sein.

7. Der Kugelkern.

Zwischen dem Corpus dentatum und dem Dachkern sieht man einzelne Gruppen grauer Substanz von unbestimmter Form; es sind dieses (wie aus den späteren Mittheilungen deutlicher erhellen wird) die vordersten Gränz-Gebiete des Kugelkerns.

8. Transversale lateralwärts (resp. medianwärts) laufende Faserzüge.

An der Aussenseite des Corpus dentatum sieht man Fasern aus den Markästen der zweiten, dritten und vierten Wand des vorderen Oberlappens schräg nach aussen und vorn (von hinten, innen und oben) längere Strecken in continuo durch die centrale weisse Marksubstanz verlaufen; selbst mit der Lupe kann man solches deutlich erkennen. Auch aus der Basis der ersten Wand des vorderen Oberlappens, so wie aus derjenigen des Centralläppchens und Züngelchens kommt ein Theil dieser Fasern. Diese Faserzüge sind jedoch mannichfach durchkreuzt von den Vliessfasern, aus welchen hauptsächlich die übrige centrale weisse Marksubstanz besteht.

* * *

Die nächstfolgenden Segmente fallen jetzt durch den verticalen Ast des Arbor vitae, und man erhält eine Schnittfläche, welche oben (p. 167) genauer beschrieben worden ist. S. Taf. IV, V, Fig. 32, 33; Taf. XI, Fig. 83, 84.

Die Querdurchschnittsflächen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, welche wir in den vorhergehenden Segmenten an der Seitenwand der vierten Hirnhöhle sahen, sind jetzt weiter aufwärts gerückt, und bilden die beiden oberen Dritttheile des Dachs der vierten Hirnhöhle; das mittlere Dritttheil wird noch von den Mark-Schichten zunächst hinter der Basis des Züngelchens gebildet.

Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina zeigen in diesen Segmenten theils Querdurchschnittsflächen ihrer Faserzüge, theils, in der unteren und äusseren Hälfte, Fasern in continuo, die von unten nach oben verlaufen, oder vice versa.

Fast unmittelbar oberhalb der (Querdurchschnittsflächen der eben genannten) Processus cerebelli ad corpora quadrigemina erscheint der Pfropf, mit blossen Augen sichtbar, viereckig oder mehr oblong, 3—4 mm. lang (verticale Richtung) und $1^1/_2$—2—$2^1/_2$ mm. breit (transversale Richtung).

9. Grosse vordere Kreuzungs-Commissur.

Die oben (p. 168, 169) beschriebenen Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur erstrecken sich über die seitlichen Gränzen des Wurms (resp. der Region des Pfropfs) rechts und links

in die centrale Marksubstanz jeder Hemisphäre kürzere oder längere Strecken in continuo hinein. Doch kann man hier ihre Continuität in der Regel nicht in den längsten Strecken weiter verfolgen, weil sie (wie wir auf Horizontalschnitten sehen werden) bogenförmig in andere Schnittebenen nach hinten und vorn umbeugen. Sie ziehen zum Theil auch bis zum Pfropf, resp. in denselben hinein, resp. stehen mit den Nervenzellen desselben in Verbindung. Eben so sieht man zahlreiche Faser-Verbindungen zwischen dem Pfropf und dem Dachkern; ein Gleiches zwischen den beiden genannten Kernen und den zwischen ihnen gelegenen vorderen Theilen des Kugelkerns.

Diese vorderen Theile des Kugelkerns, die also an der Innenseite des Pfropfs und der Aussenseite des Dachkerns, in manchen Schichten jedoch in etwas höherer Ebene als der letztere liegen, zeigen meist eine unbestimmte Form, erscheinen rundlich oder eckig, treten in manchen Segmenten in unmittelbare Verbindung mit dem Pfropf, in manchen auch mit dem Dachkern. Alle diese drei Kerne stehen aber durch Quer-Faserzüge mit einander in Verbindung.

* * *

An der Aussenseite des Pfropfs erscheint in jeder Hemisphäre das Corpus dentatum, etwa durch einen Zwischenraum von $^1/_2$—1 mm. Breite von ersterem getrennt. Diesen Zwischenraum füllen Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln aus, zum Theil auch kurze Strecken von Fasern in continuo.

Das Corpus dentatum erscheint jetzt anfangs als eine in mehr verticaler Richtung stehende geschlängelte Linie, in gerader Richtung gemessen 4—5 mm. lang, wie in den vorhergehenden Segmenten; bald aber sieht man, in den folgenden Segmenten, dass der mittlere Theil des Corpus dentatum sich bedeutend nach aussen wendet, und somit einen Bogen oder Halbkreis, oder eine Schleife bildet, deren unteres und oberes Ende nach innen gerichtet ist, deren Mitte stark nach aussen ragt. Dieser Bogen wendet also seine Convexität nach aussen, seine Concavität nach innen. Das obere Ende des Bogens ragt, an der Aussenseite des Pfropfs, ein wenig über den letzteren hinaus nach oben; das untere Ende, hakenförmig sich von unten nach oben umbeugend, endet dicht an dem Winkel, welchen das Dach der vierten Hirnhöhle mit ihrer Seitenwand bildet (s. Taf. XI, Fig. 82—85; Taf. XX, Fig. 124—127), und reicht somit nahe an die freie Oberfläche des Dachs, resp. der Seitenwand der vierten Hirnhöhle.

Die geschlängelte Linie des Corpus dentatum zeigt, ganz so, wie wir das oben (p. 190) bereits mitgetheilt haben, auch auf Frontalschnitten die Zacken und Gegenzacken (sowie die Zähne beider). Man sieht deren 5, 6 bis 7 an dem mehr in verticaler Richtung stehenden Theil; an dem unteren mehr horizontal laufenden, und nach innen und oben sich hakenförmig umbeugenden Theil sieht man 2—3 Zacken und Gegenzacken. Der Flächeninhalt, welchen das Corpus dentatum umschliesst, vergrössert sich allmählig von Schicht zu Schicht, dergestalt, dass die Länge des mehr vertical (doch etwas schräg nach aussen) gerichteten Theils 13—15—16 mm. beträgt (in gerader Linie gemessen), während der mehr horizontal verlaufende Theil (in gerader Richtung gemessen) in einer 7—8 mm. messenden Strecke sich bewegt.

Die Abbildungen (Taf. XI, XII, Fig. 82—85) geben von diesen Verhältnissen, und den jetzt gleich noch weiter zu beschreibenden, eine klarere Vorstellung, als die genaueste Beschreibung es vermöchte. Um die Form des Corpus dentatum, wie solche in den successiven Segmenten erscheint, nicht an zu vielen Stellen zu besprechen, gebe ich zunächst eine Uebersicht seines Verhaltens auf den sämmtlichen successiven Frontalschnitten.

Das obere Ende des Corpus dentatum oberhalb des Pfropfs ragt, wie man in jedem der betreffenden bisher beschriebenen Segmente leicht erkennt, weit näher gegen die Medianlinie des Segments hin, als das untere Ende desselben, resp. als der hakenförmig aufwärts gebogene Theil des mehr in horizontaler Richtung verlaufenden unteren Theils des Corpus dentatum. In den folgenden Schichten aber sieht man diesen hakenförmig umgebogenen Theil des unteren Endes sich allmählig immer weiter aufwärts erstrecken, ganz nahe dem freien Rande des Dachs der vierten Hirnhöhle entlang, oberhalb, resp. an der Seite des Nidus hirundinis her, dem oberen Ende des Corpus dentatum entgegen und ihm immer näher rücken, somit nach und nach eine dem mehr vertical stehenden Theil des Corpus dentatum ähnliche oder gleiche Richtung annehmen, und endlich sich mit diesem verbinden, indem dieser erstgenannte verticale Theil des Corpus dentatum sein oberes Ende hakenförmig abwärts beugt, und dem von unten aufwärts kommenden Ende des hakenförmig umgebogenen (ehemaligen horizontal gerichteten) Theils entgegen läuft. Es bildet alsdann die Figur des Corpus dentatum eine (geschlossene) Ellipse, die einen mehr nach aussen gelegenen äussern, und einen inneren (d. h. dem Dach der vierten Hirnhöhle nahe gelegenen) Schenkel von ziemlich gleicher Länge (jeder 13 mm. messend) zeigt, während der transversale Durchmesser der Ellipse an den breitesten Stellen nur 4—5 mm. beträgt. Der äussere Schenkel der Ellipse besitzt 5—6 Zacken und Gegenzacken, der innere besitzt deren nicht so viele, weil er in kürzeren oder längeren Strecken in Form einer geraden Linie verläuft. Das untere und obere Ende der Ellipse zeigt 1—2 Zacken und Gegenzacken, das untere ist aber breiter als das obere.

Hat sich das Corpus dentatum erst einmal als geschlossene Ellipse gezeigt, so findet man in den folgenden Segmenten successiv dessen Umfang vermindert, die Zahl seiner Zacken und Gegenzacken abnehmend, bis endlich in den Schichten, die der hinteren Gränze der centralen Marksubstanz sich nähern, jede Spur des Corpus dentatum geschwunden ist. Die Breite (der geschlängelten Linie) des Corpus dentatum, oder die Dicke seiner Wand, ist nicht an allen Stellen seines Verlaufs von gleicher Dimension. An manchen Stellen erscheint eine Verbreiterung, Verdickung oder Anschwellung seiner Masse, in welcher die Nervenzellen alsdann in den Segmenten ganz besonders zahlreich hervorstechen.

Die allgemeine Betrachtung der Form etc. des Corpus dentatum, ermittelt aus den Resultaten der Untersuchung von Frontalschnitten, ergibt das Nämliche, was bei den Sagittalschnitten sich ergab, daher hier nur auf das dort Gesagte hingewiesen wird. Vergl. die Abbildungen Taf. XI, XII, XIII, Fig. 82—93.

* * *

Ich wende mich nun zur Erörterung der übrigen Organisationsverhältnisse, welche die centrale weisse Substanz in den Schnittflächen, welche durch den verticalen Ast des Arbor vitae und die seitlich desselben gelegenen Hirntheile fallen (und welche oben, p. 167, genauer beschrieben wurden), darbietet.

Die aus der Wurm-Region kommenden Faserzüge (der dritten Wand des Bergs) und die der vorderen Oberlappen ziehen, in auffallend langen Strecken in continuo, von hinten und innen nach vorn und aussen, an der Aussenseite des Corpus dentatum her, bis zur Basis der Markäste der vierten und fünften Wand des vorderen Oberlappens.

In dem Dache der vierten Hirnhöhle, der freien Oberfläche nahe, sieht man Faserzüge, welche in fast transversaler Richtung, jedoch schräg von innen nach aussen und vorn, sowohl von dem Dachkern aus, hauptsächlich aber von dem Pfropfe ausgehend, gegen die Concavität des Corpus dentatum hin ziehen, gleichsam in den Hilus desselben eintreten.

Die Querfaserzüge an der Aussenseite des Corpus dentatum sind vielfach durchkreuzt von Vliess-Fasern, die, kurze Strecken in continuo erscheinend, nach den verschiedensten Richtungen hin laufen.

Die ganze übrige Masse der weissen centralen Marksubstanz erscheint aus einem Gewirre von Vliess-Fasern zusammengesetzt.

So lange noch die Medulla oblongata mit der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum in organischer Verbindung auf den Segmenten erscheint, sieht man, ganz unterhalb des untersten Endes der dunklen Masse von Querdurchschnittsflächen und Faserzügen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, noch Theile der von oben nach unten (resp. hinten nach vorn) laufenden Faserzüge der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, kürzere oder längere Strecken in continuo.

Sobald aber die Medulla oblongata nicht mehr in unmittelbarer Verbindung mit der centralen Marksubstanz des Cerebellum ist, sieht man begreiflicher Weise nichts mehr von diesen Faserzügen.

In den Markästen der sämmtlichen Wände der vorderen Oberlappen sieht man die Fasern von oben nach unten, resp. nach innen gegen ihre Basis hin, im Ganzen und Groben in continuo ziehen. Sind sie in die centrale weisse Marksubstanz eingetreten, so kann ihre Continuität nicht weiter verfolgt werden, sie verschwinden in dem Gewirre der Vliess-Fasern.

II. Zweite (mittlere) Region.

Die Organisation der mittleren Schichten der centralen Marksubstanz, von der hinteren Gränze der dritten Wand (des Wurms und) der vorderen Oberlappen bis zur hinteren Gränze des Corpus dentatum.

Fallen die Segmente hinter den verticalen Ast des Arbor vitae und die entsprechenden Theile der Hemisphären, so schwindet begreiflicher Weise die grosse Fläche der weissen Substanz, die bisher in der Wurm-Region erschien; die centrale weisse Marksubstanz der Hemisphären aber nimmt an Flächeninhalt zu. Der Schnitt fällt durch den grössten Durchmesser des Knötchens, jedoch meist jenseits seiner Anheftungsstelle (oder Verbindungsstelle) mit dem Dache der vierten Hirnhöhle, durch die vordersten Schichten der im Nidus hirundinis belegenen Theile der Mandel. Die Medulla oblongata erscheint in den Segmenten ganz ausser Zusammenhang mit dem Cerebellum, zwischen beiden Mandeln liegend. S. Taf. V, Fig. 33, ff.; Taf. XI, XII, Fig. 86, 87, 88.

I. Der Kugelkern.

Neben dem Dachkern erscheint jeder Seits der Kugelkern, als zwei oder drei kleine Gruppen grauer Substanz von rundlicher, eckiger, unbestimmter Form, theils in höheren, theils in niedrigeren Ebenen als der Dachkern und der Pfropf. Immer aber verlaufen die Theile dieses Kerns in dem Zwischenraum zwischen Dachkern und Pfropf, bald in höheren, bald in tieferen Ebenen, dem Pfropf und Dachkern bald näher, bald ferner, in manchen Schichten dem einen und dem andern so nahe, dass sie in unmittelbare Berührung und Verbindung mit dem einen wie mit dem andern kommen. Die Abbildungen (Taf. XI, XII, Fig. 85, ff.) geben darüber genügenden Aufschluss. Jedoch wird man erst durch Horizontalschnitte über das Verhalten dieser vorderen Hälfte des Kugelkerns besser aufgeklärt, als solches durch Frontalschnitte möglich ist.

2. Der Pfropf.

Der Pfropf zeigt sich in diesen Schichten im Ganzen noch wie in den vorhergehenden, als ein voluminöses Viereck, oder Trapez, oder Dreieck mit blossem Auge sichtbar, unterhalb und an der Innenseite des oberen Endes des Corpus dentatum. Seine grösste Dimension (transversale Richtung) beträgt 4—4½ Millimeter. S. Taf. XI, XII, Fig. 85, 86, ff.

3. Das Corpus dentatum.

Das Corpus dentatum erlangt in diesen Schichten successive seine grösste Entwicklung (s. die Abbildung, Taf. XI, XII, Fig. 85—88), und seine Form verhält sich wie oben beschrieben worden ist.

4. Faserzüge, in den Hilus des Corpus dentatum ein- resp. austretend.

Sahen wir in den vorhergehenden Schichten bereits Faserzüge (s. oben, p. 221, 223), welche von dem Dachkern zum Pfropf in continuo zogen, und andere, welche von letzterem in sehr auffallendem Zuge in continuo in den Hilus des Corpus dentatum jeder Hemisphäre einstrahlten, so sehen wir in den jetzt zu untersuchenden Segmenten diese Faserzüge in noch viel auffallenderem Maasse. Eben so sehen wir die Faserzüge in Verbindung mit den verschiedenen Gruppen des Kugelkerns, resp. auch von diesem ausgehen, und in schräger transversaler Richtung gegen den Hilus des Corpus dentatum hin ziehen, resp. Communicationen mit dem Dachkern und Pfropf durch Faserzüge unterhalten.

5. Raphe des Hirndachs *).

Nach der Abnahme einiger Segmente erscheint die Anheftungsstelle (des Knötchens und nachher) des Zapfens in der Mitte des Dachs der vierten Hirnhöhle in einigen wenigen successiven Abschnitten. Zunächst über der weissen Substanz des obersten Randwulstes des Knötchens (in der Mitte des Hirndachs) sieht man eine verworrene Masse sich kreuzender Fasern (in der Medianlinie), die von unten und vorn nach oben und hinten, also in fast verticaler Richtung verlaufen, gewissermassen die Raphe des Hirndachs, durch welche die beiden Seitenhälften des Wurms (und Hirndachs) neben der (sagittalen) Medianebene mit einander in Verbindung stehen.

6. Mediane Faserbündel des Hirndachs.

Dicht neben den in continuo **) im Hirndach erscheinenden Fasern (sub 5) sieht man rechts und links Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern, also von Fasern, die in mehr horizontalen Ebenen von vorn nach hinten ziehen, Fortsetzungen der medianen Faserbündel des Hirndachs. Neben diesen, nach aussen, liegt der Dachkern in jeder Seitenhälfte des Wurms; seine Durchschnittsfläche erscheint von fast runder Gestalt; sein Umfang etwas geringer als der des Pfropfs. Weiter nach aussen erscheinen die 2—3 Gruppen grauer Substanz, welche zum Kugelkern gehören, und die einen geringen Flächeninhalt zeigen, deren Form bald rundlich, bald eckig, bald unbestimmt sich darstellt. Noch

*) Diese Mittheilungen, sowie die nächstfolgenden (sub 6), gehören eigentlich in die Beschreibung des Faserlaufs im Wurm (p. 169). Indessen mögen sie hier ihren Platz finden, da ich es dort unterlassen habe.

**) Ihr Verlauf kann nur eine kurze Strecke hindurch verfolgt werden, weil die weisse Substanz des Hirndachs hier nicht umfangreich, nur schmal ist, und weil der Schnitt nahe über dem Hirndach durch die auf dem horizontalen Theil der Arbor vitae aufsitzenden Randwülste fällt.

weiter lateralwärts erscheint der Pfropf; seine Form und Dimension zeigt sich noch wie in den vorhergehenden Schichten. Das Corpus dentatum tritt an der Aussenseite des Pfropfs auf, wie bei den vorigen Schichten beschrieben.

Alle diese Kerne grauer Substanz stehen durch viele Fasern und Faserzüge mit einander in der mannichfaltigsten Verbindung.

7. Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

An der Aussenseite des Dachkerns sammelt sich ein breiter Zug von Fasern, welcher schräg von innen und hinten nach aussen und vorn lateralwärts verläuft, und in continuo bis in den Hilus des Corpus dentatum hinein verfolgt werden kann. Ein Theil dieser Fasern kommt aus der zunächst oberhalb des Dachkerns gelegenen centralen weissen Substanz her.

Dieselben durchziehen in schrägen Winkeln diejenigen Fasern, oder kreuzen sich in schräger Richtung mit denjenigen Faserzügen, welche als die unmittelbaren Fortsetzungen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina angesprochen werden müssen. Letztere erschienen in den vorhergehenden Segmenten der Hauptmasse nach noch als Querdurchschnittsflächen von Fasern. In den jetzt zu erörternden Segmenten aber treten diese Processus als Faserzüge in continuo auf, welche im Dach der vierten Hirnhöhle, lange Strecken in continuo, schräg von innen und oben nach unten und aussen in den Hilus des Corpus dentatum in grosser Masse einziehen, die Höhlung des Corpus dentatum ganz auszufüllen und in ihm zu endigen scheinen.

Dass diese Faserzüge, die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, gleichzeitig mit solchen Fasern, die aus dem Pfropf, dem Dachkern und Kugelkern herkommen, in das Innere der Corpora dentata einziehen, und dass die mannichfaltigsten Verbindungen aller dieser verschiedenen Faserzüge unter einander bestehen, zeigt jedes gute Segment aus diesen Schichten in überzeugender Weise.

8. Transversale lateralwärts laufende Faserzüge.

Nahe unterhalb der Basis der Markäste der dritten, vierten und fünften Wand des vorderen Oberlappens sieht man Faserzüge, in continuo in längeren Strecken, von oben und innen schräg nach unten und aussen ziehen, vielfach durchkreuzt von kurzen Strecken der Vliessfasern; im Ganzen laufen jene Fasern in continuo parallel mit dem äusseren (seitlichen) Schenkel des Corpus dentatum, in einiger Entfernung von demselben.

9. Aeussere Kreuzungs-Zone.

Zwischen diesem Faserzug in continuo (sub 8) und dem Corpus dentatum sieht man, im Ganzen parallel mit dem äusseren Schenkel des Corpus dentatum, einen unter dem Mikroskop dunkel erscheinenden Bogen, oder Halbkreis von kurzen Vliessfasern, die sich auf das Mannichfaltigste durchkreuzen, untermischt mit Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln. Diese Massen bilden eine Zone um die äussere Hälfte des Corpus dentatum herum, mit ihr concentrisch laufend, unter dem Mikroskop durch ihr starkes Lichtbrechungsvermögen, d. h. durch ihre dunklere Farbe auffallend. Ich nenne diese Zone: die äussere Kreuzungs-Zone der centralen Marksubstanz des Cerebellum (s. u. p. 228, 229). Der übrige Theil der centralen Marksubstanz bildet ein Gewirre von Vliessfasern.

* * *

Fallen die Segmente noch weiter nach hinten (nächst dem Wurm hinter die dritte Wand des vorderen Oberlappens, resp. in die vierte Wand desselben), und wird die Medulla oblongata in der Höhe des Ursprungs der unteren Wurzeln der Nervi hypoglossi getroffen, so fällt der Schnitt zugleich in das untere Ende des Calamus scriptorius, durch die Mandeln in deren nahezu grösstem Durchmesser, durch den Zapfen u. s. w. (s. Taf. V, XII, Fig. 34, ff., 87, ff.).

Auf der Schnittfläche sieht man die Corpora dentata noch in sehr grosser Ausdehnung; den Pfropf kann man leicht mit blossem Auge erkennen. Vom Dachkern, dicht neben der Medianlinie, erscheint in mehreren Schichten keine Spur mehr, begreiflicher Weise, weil dessen mittlere Schichten nicht so weit nach hinten reichen, als dessen seitliche, wie sich aus den Horizontalschnitten deutlicher ergeben wird. Der Kugelkern dagegen wird allmählig umfangreicher, so dass auch dieser mit unbewaffnetem Auge zu erkennen ist.

In den jetzt genommenen successiven Segmenten erkennt man unter dem Mikroskop das Corpus dentatum noch wie in den vorhergehenden Segmenten; ebenso den Pfropf; letzterer jedoch nimmt offenbar an Umfang von Schicht zu Schicht ab. In einigen wenigen Segmenten, resp. Schnittebenen sieht man den Pfropf mit dem oberen Ende des Corpus dentatum, an dessen Innenseite, in unmittelbarer Verbindung stehen.

Unterhalb des Pfropfs aber, näher dem Hilus des Corpus dentatum, sieht man den Kugelkern von Schicht zu Schicht allmählig an Umfang zunehmen. In den ersten Schichten erscheint dessen Form ähnlich einem sehr verkleinerten Corpus dentatum, resp. rundlich, mit einigen tiefen Einkerbungen versehen; bald erscheint derselbe hufeisenförmig gebogen, die beiden Enden nach unten gerichtet, oder, in andern Segmenten, ähnlich einer zusammengerollten Trichine, gleichsam als wären die Schichten grauer Substanz um einander gerollt. Die Abbildungen geben über die verschiedenen Formen des Kugelkerns auf den successiven Frontaldurchschnittsflächen bessere Auskunft als eine Beschreibung es vermag (Taf. XII, XIII, Fig. 87, 88, 89). In den nächstfolgenden Segmenten bildet aber die Durchschnittsfläche dieses Kerns eine compacte rundliche Masse von grauer Substanz, resp. von Nervenzellen und Fasern.

Die Dimensionen des Kugelkerns sind, im Ganzen genommen, denen des Pfropfs gleich; etwas mehr oder etwas weniger in verschiedenen Segmenten, oder nach einer oder der andern Richtung; jedoch kann dies kaum in Betracht gezogen werden.

Am Innenrand des Kugelkerns sieht man, in der Mehrzahl der Segmente, meist mit ihm in unmittelbarer Verbindung und unterhalb des Pfropfs sich nach innen medianwärts erstreckend, eine schmale Schicht grauer Substanz, offenbar Theile des Dachkerns, und zwar die seitlich gelegenen Abtheilungen desselben, welche in weiter nach hinten gelegene Schichten des Cerebellum reichen als die mittleren.

Der Pfropf erscheint an der nämlichen Stelle wie in den vorhergehenden Segmenten, an der Innenseite des oberen Endes des Corpus dentatum, von diesem scharf getrennt durch eine schmale Schicht weisser Substanz. Seine Dimensionen sind aber merklich kleiner als in den früheren Segmenten, seine Form ist wie früher beschrieben.

Das Corpus dentatum zeigt sich noch wie in den vorhergehenden Segmenten, daher ich nicht länger dabei verweile.

10. Innere Kreuzungs-Zone.

In der weissen Substanz, der centralen Markmasse des Cerebellum, sieht man in diesen Schichten, wie das Corpus dentatum, in einiger Entfernung von seinem äusseren, seitlichen Schenkel, gleichsam umgürtet wird von einem concentrisch mit ihm ziehenden strahlenkranzähnlichen Zuge von sehr stark lichtbrechenden, daher unter dem Mikroskop durch ihre (dunklere) Farbe auffallend abstechenden*) Vliessfasern, welche sich auf das Mannichfachste durchkreuzen, und nur in kurzen Strecken in continuo erscheinen; diesseits und jenseits, d. h. nach innen wie nach aussen stehen kurze Strecken dieser Vliessfasern isolirt aus dem verfilzten Fasergewebe stachelartig in zahlreichen Massen hervor, und geben dem ganzen Zuge ein höchst charakteristisches Ansehen. Dieser Kreuzungsgürtel, sit venia verbo, welcher somit der Durchschnittsfläche eines überaus dichten und complicirten Korbgeflechtes verglichen werden kann, das einen in ihm befindlichen Körper (das Corpus dentatum) von geringerem Umfang umschliesst, zieht an der Aussenseite des Corpus dentatum, und unterhalb desselben concentrisch mit ihm, her, ähnlich drei Vierteln eines Kreises, oder der grösseren Hälfte eines solchen, ragt aber nicht so weit medianwärts gegen die Wurm-Region hin als das untere und obere Ende des Corpus dentatum. Ich nenne diese Zone von Faserkreuzungen: die innere Kreuzungs-Zone der centralen Marksubstanz.

Man kann nicht wohl die Ansicht unterdrücken, dass in diesem Halbkreise oder Gürtel von Vliessfasern eine Sammel- oder Vereinigungsstelle (von Vliessfasern) vorhanden ist, in welcher die mannichfaltigsten Kreuzungen von Fasern stattfinden, die mannichfaltigsten Faser-Verbindungen bewerkstelligt werden, die verschiedensten Beziehungen gewisser Fasern und Faserzüge hergestellt oder gelöst werden.

Ob diese Faserzüge sämmtlich von der Peripherie nach dem Centrum verlaufen, d. h. aus den verschiedenen Lappen des Cerebellum gegen das Corpus dentatum hin strahlen, oder vice versa, darüber an späterem Orte.

An der Aussenseite des eben bezeichneten Gürtels von Vliessfasern der inneren Kreuzungs-Zone (im Gegensatz zu der bald zu beschreibenden äusseren so genannt) folgt eine Masse von verworrenen Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern, von dem nämlichen Aussehen, wie das der centralen weissen Substanz zwischen der inneren Kreuzungs-Zone und dem Corpus dentatum.

* * *

Noch weiter nach aussen, etwa gleichweit von der beschriebenen inneren Kreuzungs-Zone entfernt, wie diese von dem Corpus dentatum, sieht man in der centralen Marksubstanz einen neuen grösseren Gürtel oder Halbkreis von Vliessfasern, welcher concentrisch mit der oben beschriebenen inneren Kreuzungs-Zone verläuft, solche also in ähnlicher Weise umschliesst, wie das Corpus dentatum von der inneren Kreuzungs-Zone umschlossen wird. Diese neue Zone von Vliessfasern besteht gleichfalls aus einem Gürtel oder Halbkreis von mannichfach sich durchkreuzenden Vliessfasern; dieselbe bietet aber ein ganz anderes Ansehen unter dem Mikroskop, als jene innere Kreuzungs-Zone. Die Continuität

*) Bei Segmenten von höchster Feinheit sticht das Bild dieses Halbkreises von sich kreuzenden Fasern in sehr auffallendem Maasse ab von seiner nächsten Umgebung, durch die starken Lichter und Schatten, welche von den betreffenden Elementen bedingt werden.

der einzelnen Fasern dieses Gürtels erscheint in längeren Strecken, die Fasern erscheinen nicht so dicht verfilzt, als dort, der ganze Gürtel erscheint an allen Stellen seines Verlaufs auffallend breiter. Ich nenne diesen Gürtel oder Halbkreis, welcher also einen bedeutenderen Durchmesser hat als die oben beschriebene innere Kreuzungs-Zone, zum Unterschiede von dieser erstgenannten: die äussere Kreuzungs-Zone der centralen Marksubstanz.

Man muss auch diese Zone als einen Sammelplatz ansehen, in welchem die Faserzüge aus der Basis der verschiedenen in die centrale Marksubstanz des Cerebellum einmündenden Markäste der sämmtlichen Lappen desselben zusammentreffen, um hier bestimmte Verbindungen, Kreuzungen, Communicationen und dergleichen neue Beziehungen zu bewerkstelligen, deren Wesen uns zur Zeit noch unbekannt ist.

Dieser Halbkreis oder Gürtel von Faserkreuzungen ist ebenfalls ähnlich der Durchschnittsfläche eines complicirten Korbgeflechts, welches das oben beschriebene Geflecht der inneren Kreuzungs-Zone in einiger Entfernung umschliesst.

* * *

In den letzten Segmenten dieser Schichten sieht man, an der Stelle der inneren Kreuzungs-Zone, einen Halbkreis von Querdurchschnittsflächen von Fasern, die ähnlich einem Halbgürtel das Corpus dentatum in einiger Ferne umziehen. Es sind dieses somit von hinten nach vorn ziehende Fasern, und zwar diejenigen, welche auf Sagittalschnitten als die halbzirkelförmigen Faserzüge, oder als die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, ad medullam oblongatam und ad pontem, in continuo erschienen.

An der Basis der Markäste der dritten, vierten und fünften Wand des vorderen Oberlappens sieht man Faserzüge, die lange Strecken in continuo von oben und innen nach unten und aussen ziehen, und in der Nähe der Basis des Markastes der sechsten Wand des vorderen Oberlappens durch den Schnitt in ihrer Continuität unterbrochen enden, d. h. in andere Ebenen aus der Schnittebene umbeugend weiter verlaufen. Manche dieser Fasern scheinen in die äussere Kreuzungszone überzugehen, resp. Theile derselben zu bilden.

* * *

Fallen die Segmente etwas weiter nach hinten, so dass auf der Oberfläche des Cerebellum der Schnitt in die fünfte und sechste Wand des vorderen Oberlappens (dicht hinter die vierte) fällt, die Medulla oblongata etwas tiefer als in den vorhergehend beschriebenen Schichten vom Schnitt getroffen wird, der Zapfen, in grösster Ausdehnung vom Schnitt getroffen, zwischen den, ebenfalls ihre grösste Schnittfläche darbietenden Mandeln erscheint, deren Markast jetzt gleichsam mit seiner breitesten Basis in die centrale Markmasse des Cerebellum einmündend gesehen wird, während die hinteren Ober- und Unterlappen, die zarten und zweibäuchigen Lappen, im Ganzen und Groben, sich noch wie in den vorhergehenden Schichten verhalten, alsdann sieht man in den successiv genommenen Segmenten folgende Organisations-Verhältnisse (Taf. XII, Fig. 88, ff.):

1. Der Pfropf erscheint merklich verkleinert, seine Form ist bald keulenförmig, das dickere Ende nach unten gewandt; bald hufeisenförmig, die beiden Enden nach oben gerichtet; der von ihm eingenommene Flächen-Inhalt sehr merklich gegen die früheren Schichten verringert, jedoch ist derselbe noch mit unbewaffnetem Auge sichtbar.

2. Der Kugelkern dagegen bildet jetzt eine, mit unbewaffnetem Auge leicht erkennbare, einen relativ grösseren Flächen-Inhalt als in den bisherigen Segmenten einnehmende Masse grauer

Substanz, unterhalb des Pfropfs, ein wenig mehr lateralwärts liegend als dieser, aber scharf getrennt von demselben durch weisse Marksubstanz.

Der Unterrand der Durchschnitts-Fläche des Kugelkerns reicht bis dicht an die freie Wand der vierten Hirnhöhle, d. h. des Nidus hirundinis, nicht fern von der Basis des Zapfens beiderseits und seiner Insertionsstelle in die centrale Marksubstanz, d. h. in den horizontalen Markast des Arbor vitae. Der Kugelkern zeigt in diesen Schichten bald einige nach oben gerichte Fortsätze, hufeisenförmig, bald einige von der Hauptmasse getrennte, aber nahe neben ihr nach aussen liegende kleinere Kerne grauer Substanz. Die Hauptmasse des Kugelkerns, resp. seine Durchschnitts-Fläche erscheint aber auf den meisten Segmenten entweder kreisähnlich, oder ähnlich einer Ellipse, deren längster Durchmesser in verticaler Richtung steht.

3. Vom Dachkern sieht man nur eine kleine rundliche Masse, rechts und links von der Median-Linie etwas entfernt, vom Pfropf nach innen, vom Kugelkern nach oben und innen ziemlich gleich weit entfernt (Taf. XII, Fig. 88, ff.).

4. Das Corpus dentatum zeigt seinen Umfang, resp. Flächen-Inhalt, resp. Länge, etwas verkleinert, verglichen mit den vorhergehenden Schichten. Man sieht nicht selten im untern Theil des Corpus dentatum eine Duplicatur desselben, resp. die Durchschnittsfläche einer solchen; in anderen Segmenten sieht man einen Theil des Corpus dentatum ganz getrennt von der Hauptfigur desselben (der Schnitt fällt hier durch eine weiter nach hinten reichende Zacke oder Vorragung des Corpus dentatum, oder — wenn eine Duplicatur erscheint — durch eine bedeutend nach innen vorstehende Vorragung einer Gegenzacke). Der innere Schenkel des Corpus dentatum reicht successiv weiter aufwärts, läuft ganz nahe der freien Oberfläche der vierten Hirnhöhle, d. h. des Nidus hirundinis, resp. der Basis des hinteren Marksegels, in einem Bogen aufwärts und etwas nach innen.

5. Die centrale weisse Marksubstanz zeigt in diesen Schichten (Taf. XII, XIII) zunächst unterhalb der Basis der Markäste der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens, des hinteren Ober- und Unterlappens, des zarten und zweibäuchigen Lappens u. s. w., ein Gewirre von Vliessfasern. Von der äusseren Kreuzungs-Zone, wie solche in vorhergehenden Schichten erschien, ist jetzt nichts mehr mit Sicherheit zu erkennen.

II. Halbzirkelförmige Faserzüge.

Weiter nach der Mitte der centralen Marksubstanz, gegen das Corpus dentatum hin, erscheint an der Stelle, wo wir auf den vorhergehenden Segmenten die innere Kreuzungs-Zone sahen, eine bogenförmige Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern, concentrisch mit dem äusseren Schenkel des Corpus dentatum, in einiger Entfernung von diesem. Dies sind die Querdurchschnittsflächen der halbzirkelförmigen Faserzüge, welche auf Sagittalschnitten in continuo erschienen.

An der Basis des Markastes der fünften Wand des vorderen Oberlappens, resp. unterhalb derselben und der centralen weissen Substanz, und oberhalb, resp. an der Aussenseite der Querdurchschnittsflächen der halbzirkelförmigen Faserzüge, sehen wir einige Faserzüge in continuo, welche von innen und oben nach unten und aussen ziehen. Jedoch reichen sie nicht ganz bis zur Basis des Markastes der sechsten Wand des vorderen Oberlappens. Die übrige Masse der centralen weissen Substanz, unterhalb der Corpora dentata, oberhalb der Basis der Markäste der Mandel, des zweibäuchigen Lappens u. s. w., besteht aus einem Gewirre von Vliess-Fasern.

In dem Innern der Corpora dentata sieht man nur dunkle Massen von Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern. Die sämmtlichen grauen Kerne (Pfropf, Kugelkern, Dachkern und Corpus dentatum) stehen aber, wie oben (p. 225) bereits angegeben ist, durch verschiedene kürzere oder längere Faserstrecken mit einander in Verbindung.

* * *

Die nun folgenden Segmente zeigen merkliche Verschiedenheiten von den oben erörterten:

1. Der Pfropf verschmälert sich successiv, und erscheint in manchen wenigen Segmenten wie eine hakenförmig nach unten umgebeugte Partie des oberen Endes des Corpus dentatum, und mit diesem in unmittelbarem Zusammenhang; in anderen Schichten ist der Pfropf wieder vollständig getrennt von dem Corpus dentatum, und zwar in der Mehrzahl der Fälle, derselbe bildet dann eine schmale, vertical oder fast vertical stehende, gerade oder schwach S förmig geschweifte Masse, welche nahe unter dem oberen Ende des Corpus dentatum beginnt und etwa $1\frac{1}{2}$—2 mm. abwärts reicht, bis nahe zu dem unteren Ende des Corpus dentatum, oder, genau ausgedrückt, bis nahe zum oberen Endpunkte des inneren Schenkels des Corpus dentatum, welcher mit seinem oberen Ende demjenigen des äusseren Schenkels immer näher entgegen rückt (vergl. Taf. XII, XIII, Fig. 87, 88, ff.). Der Zwischenraum zwischen dem oberen und unteren Endpunkt der Figur des Corpus dentatum bildet somit die offene, nicht geschlossene Stelle eines Ellipsoïds. Diese offene Stelle wird nach innen, dem Wurme hin, nahezu ausgefüllt durch den Pfropf, welcher aber mit den beiden Enden des Corpus dentatum nicht in unmittelbarem Contact steht. Betrachtet man die offenen Stellen des Corpus dentatum als ähnlich der offenen Mündung einer sehr weithalsigen Flasche, so erscheint der Pfropf in diesen Schichten ähnlich einer die Mündung gleichsam verstopfenden oder verschliessenden Masse. Der Verschluss ist aber nicht so vollständig, dass der verschliessende Theil mit dem Halse der Flasche in unmittelbarer Berührung stände; ein kleiner Raum bleibt noch zwischen beiden *). In manchen Segmenten erscheint der Pfropf auch keulenförmig, das schmale Ende nach oben gewandt; oder: sein oberes Ende ist, ähnlich einem Krummstab, nach aussen und unten umgebogen, das untere Ende des Pfropfs erstreckt sich in manchen Segmenten bis unmittelbar zu dem freien Rande (freien Fläche der Seitentheile oder seitlichen Ausbuchtung der vierten Hirnhöhle) des Nidus hirundinis. In den meisten Segmenten erscheint der Pfropf verschmälert und verkürzt, in manchen in zwei oder drei Theile getrennt, in der Regel nur wie ein schmaler, vertical stehender Streif an der Innenseite des Corpus dentatum, und von diesem scharf getrennt.

2. Der Kugelkern erscheint noch in den ersten Segmenten dieser Schichten voluminös, wie in den vorhergehenden, rundlich, oder elliptisch; nahe unter und über ihm einige isolirte kleinere Massen grauer Substanz, die, in vorhergehenden Schichten mit ihm verbunden, in den vorliegenden von der Hauptmasse getrennt erscheinen. Man erkennt am oberen Rande des Kugelkerns einen auffallenden Zug von Fasern in continuo, welche nach oben und nach beiden Seiten hin auseinander strahlen, jedoch nicht auf weitere Entfernungen hin in continuo zu verfolgen sind. In den nächsten successiven Segmenten verkleinert sich der Flächeninhalt des Kugelkerns auffallend; am oberen Rande desselben sieht man ein breites Faserbündel transversal nach innen gegen den Wurm hin ziehen; eben solche Faserzüge gehen vom inneren Rande des Kugelkerns aus. Ihre Continuität ist aber nicht auf längere

*) Diese Verhältnise haben mich veranlasst, vorläufig für den „Pfropf" diese Bezeichnung zu wählen. Ganz passend erscheint sie mir nicht. Indessen kommt darauf wenig an.

Strecken hin sichtbar (weil vom Schnitte getrennt, d. h. weil sie aus der Schnitt-Ebene in andere Ebenen umbeugen). In den nächstfolgenden Segmenten ist keine Spur vom Kugelkern mehr zu sehen; an seiner Stelle erscheint ein Bündel von Fasern, welches in transversaler Richtung (gegen den Wurm hin) verläuft, aber nur kurze Strecken in continuo gesehen wird *).

In den nächstfolgenden Schichten ist weder vom Kugelkern, noch von den oben erwähnten Faserzügen eine Spur mehr zu sehen.

3. Vom Dachkern sieht man nur ganz kleine rundliche Fragmente oberhalb des Pfropfs; in der Regel aber keine Spur desselben.

4. Das Corpus dentatum erscheint in diesen Schichten allmählig verkleinert, d. h. der von ihm eingeschlossene Flächenraum ist im Ganzen geringer als in den vorhergehenden Segmenten. Das obere Ende des äusseren seitlichen Schenkels desselben beugt sich hakenförmig nach unten und innen um, dem inneren Schenkel (resp. dem oberen Endpunkte desselben) entgegen ziehend. Gleichzeitig rückt das untere Ende des Corpus dentatum, d. h. der innere kürzere Schenkel desselben, dessen obere Gränze bisher stumpf, oder rundlich abgestumpft endigend erschien, in manchen Schichten aber eine auffallende Anschwellung oder Massen-Zunahme zeigt (Verbindungsstelle mit dem Kugelkern), dem hakenförmig umgebogenen Theil des äusseren Schenkels entgegen, und vereinigt sich endlich mit demselben dergestalt, dass die Figur des Corpus dentatum jetzt eine ganz geschlossene ellipsoïdische ist.

In den folgenden Segmenten erscheint der Umfang des Corpus dentatum successiv verringert; im Innern desselben kommen die Durchschnittsflächen von Duplicaturen des Corpus dentatum, namentlich in der unteren Hälfte, zum Vorschein (Durchschnittsflächen von Gegenzacken). In manchen Schichten hängt der Pfropf (wie bereits oben, p. 231, erwähnt) mit dem Corpus dentatum unmittelbar zusammen. In anderen Segmenten sieht man die unteren Theile des Corpus dentatum ganz getrennt von der Hauptfigur, kleinere Ellipsoïde bildend (Durchschnittsflächen der grösseren hinteren Zacken).

5. In der centralen weissen Marksubstanz sieht man unter der Basis des Markastes der fünften Wand des vorderen Oberlappens noch immer schräge Faserzüge, die von oben und innen nach unten und aussen in continuo kürzere oder längere Strecken ziehen, doch nicht bis zur Basis des Markastes der sechsten Wand des vorderen Oberlappens reichen.

Näher nach dem Corpus dentatum hin folgt dann eine Zone verworrener Vliessfasern, ähnlich der äusseren Kreuzungs-Zone der vorhergehenden Schichten (s. o. p. 226, und Taf. XII, XIII Fig. 88, ff.). Unterhalb dieser kommt die bogenförmig von innen und oben nach aussen und unten sich erstreckende Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern (Taf. XII, Fig. 86, 87, ff.) zum Vorschein, welche parallel mit dem äusseren Schenkel des Corpus dentatum, jedoch in einiger Entfernung von demselben liegt. Dieses sind die Querdurchschnittsflächen der halbzirkelförmigen Faserzüge (centrale Bahnen des Brücken-Arms u. s. w.).

Die übrige Masse der centralen weissen Substanz besteht aus verworrenen Vliessfasern. Letztere erscheinen auch besonders zahlreich in den Markästen der Mandeln, der zweibäuchigen Lappen und der zarten Lappen, welche in diesen Schichten ihren grössten Flächeninhalt darbieten. Auch in den Markästen der hinteren Ober- und Unterlappen, oberhalb ihrer Basis, sieht man zahlreiche Vliessfasern.

*) Ich unterlasse es vorerst, den hier bezeichneten, von dem Kugelkern ausstrahlenden Faserzügen einen besonderen Namen zu geben. Spätere Untersuchungen, welche herausstellen, wohin diese Faserzüge verlaufen, mögen auch die passende Benennung derselben begründen.

Zwischen den halbzirkelförmigen Fasern (Querdurchschnittsflächen) und dem Corpus dentatum sieht man ebenfalls ein Gewirre von Vliess-Fasern.

* * *

Fallen die Segmente noch weiter nach hinten, so sieht man vom Kugelkern und Dachkern keine Spur mehr. Nur das Corpus dentatum und der Pfropf erscheinen noch als Kerne grauer Substanz in der centralen weissen Marksubstanz. Die Schnitte fallen jetzt an der oberen Fläche des Cerebellum ganz hinter die fünfte Wand des Bergs und der vorderen Oberlappen. Nur die mittleren Theile der sechsten Wand sind in den Segmenten sichtbar. An der unteren Fläche des Cerebellum fallen die Schnitte durch die Medulla oblongata, und zwar durch die Ursprungsstellen der unteren Wurzeln des ersten Halsnervenpaars. Der Flächeninhalt der Mandeln und des Zapfens ist bedeutend verringert, vom Zapfen erscheinen nur noch geringe Reste, dagegen erscheint oberhalb desselben die Wurm-Pyramide mit grösserem Flächeninhalt. Auch der Flächeninhalt der zarten und zweibäuchigen Lappen vermindert sich allmählig. Vergl. Taf. V, Fig. 36—38, Taf. XIII, Fig. 89, 90.

Bei der mikroskopischen Untersuchung dieser Segmente (Taf. XIII, Fig. 89, 90) findet man Folgendes:

1. Der Pfropf erscheint an der Innenseite des Corpus dentatum, jedoch von diesem in der Regel scharf getrennt (in einem Zwischenraum von etwa $^1/_2$ mm.) durch weisse Marksubstanz, in Form eines vertical stehenden kurzen und schmalen Streifens, 1—$1^1/_2$ mm. lang (verticale Richtung) und $^1/_2$ mm. breit (transversale Richtung); zuweilen auch kolbenförmig, das breitere Ende oben, das schmale nach unten gerichtet; in andern Segmenten am oberen und unteren Ende mit einer kurzen hakenförmigen Umbeugung versehen; jede dieser Umbeugungen steht in sehr spitzem Winkel, die obere von oben nach unten und innen (medianwärts), die untere nach oben und innen, dergestalt dass die Form der Durchschnittsfläche des Pfropfs hier einem Doppelhaken gleicht. In andern Segmenten zeigt sich nur eine hakenförmige Umbeugung an dem oberen Ende des Pfropfs. In noch andern Segmenten erscheint der Pfropf mehr nur als rundliche Masse, während eine hakenförmige Masse, übrigens dem Pfropf ähnlich, von dem oberen Ende (obersten Zacke) des Corpus dentatum abzugehen scheint, d. h. mit diesem in unmittelbarer Verbindung steht. Zuweilen sieht man den Pfropf als vertical stehenden Streif, und dicht neben ihm und mit ihm parallel einen zweiten, aber viel schmäleren, auch meist kürzeren Streif; in andern Segmenten erscheint nahe unter dem unteren Ende des Pfropfs noch ein von ihm isolirter, aber nur eine kurze Strecke von demselben entfernter, rundlicher oder länglicher Theil grauer Substanz, offenbar zum Pfropf gehörig.

Sobald die Schnitte durch die hinteren Schichten der sechsten Wand des vorderen Oberlappens fallen, und in den Segmenten die Durchschnittsfläche des Corpus dentatum nur noch einen sehr geringen Flächeninhalt darbietet, d. h. sehr nahe vor dem hinteren Ende desselben, sieht man vom Pfropf keine Spur mehr.

2. Das Corpus dentatum erscheint in der Mitte der centralen Marksubstanz als eine geschlossene kreisähnliche oder ellipsoïdische Figur, von etwa 6—7 mm. Durchmesser, und bietet die Zacken und Gegenzacken wie auf den vorhergehenden Segmenten dar, nur in verminderter Anzahl. Bald wird die Form seiner Durchschnittsfläche sternförmig, drei oder vier Zacken ragen nach oben, eben so viele nach unten, die einzelnen Zacken und Gegenzacken sind länger als auf früheren Segmenten, umschliessen aber nur einen geringen Flächeninhalt, weil die Basis der verschiedenen Zacken nahe an

einander gerückt ist, resp. weil die Spitzen der verschiedenen Gegenzacken nur sehr wenig von einander entfernt stehen. Die Einschnitte zwischen je zwei Zacken erscheinen also allmählig tiefer. Neben der Hauptfigur (unterhalb oder nach aussen) erscheinen in einzelnen Segmenten die Durchschnittsflächen von isolirten Theilen (Zacken) des Corpus dentatum. In den folgenden Segmenten bildet die successiv sich verkleinernde Figur des Corpus dentatum eine Art schräg stehendes Kreuz; eine Zacke steht nach oben und innen, die andere nach unten und aussen, die dritte nach unten und innen, die vierte nach oben und aussen.

In den folgenden Segmenten (entsprechend den Schichten, in welchen die hintere Kreuzungs-Commissur des Wurms erscheint, s. oben, p. 171) isoliren sich die einzelnen Theile (des Kreuzes) des Corpus dentatum von einander; man sieht zwei bis drei isolirte, rundliche, kreisähnliche, oder ellipsoïdische Figuren, gleichsam sehr verkleinerte Corpora dentata; in den folgenden Schichten stehen diese etwas weiter von einander ab; in den weiter folgenden Segmenten verkleinern sich auch diese Theile rasch, einer nach dem andern schwindet, und bald ist jede Spur vom Corpus dentatum in den Segmenten geschwunden.

In der centralen Marksubstanz, deren Flächeninhalt in diesen Schichten sich successiv verringert, sieht man in den ersten Segmenten die äussere und innere Kreuzungs-Zone, wie solche oben p. 226 und 228 beschrieben worden ist.

Zwischen beiden sieht man die bogenförmige Masse der Querdurchschnittsflächen der halbzirkelförmigen Faserzüge (Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, ad medullam oblongatam, ad pontem), wie solches oben, p. 230, beschrieben worden ist.

Die Fasermassen zwischen den eben genannten drei Theilen, so wie die unmittelbar mit der Basis der verschiedenen Markäste der verschiedenen Lappen des Cerebellum in Verbindung stehenden Theile der centralen Marksubstanz, verhalten sich gleichfalls noch wie in den vorhergehenden Schichten.

Auch sieht man aus der Basis des Markastes der sechsten Wand des vorderen Oberlappens, so wie aus dem Reste (der Basis) des Markastes der fünften Wand des vorderen Oberlappens, noch Faserzüge in continuo von innen und oben nach unten und aussen in kurzer Strecke ziehen.

In denjenigen Segmenten, in denen die Figur des Corpus dentatum sich sehr verkleinert zeigt, sowie in den weiter folgenden letzten Segmenten dieser Region, sieht man die Dimensionen der beiden Kreuzungs-Zonen, wie die der Masse der Querdurchschnittsflächen der halbzirkelförmigen Faserzüge allmählig verkleinert, und der grösste Theil der centralen weissen Substanz zeigt nur mehr ein Gewirre von Vliessfasern.

III. Dritte (hintere) Region.

Die Organisation der hinteren Schichten des vorderen Oberlappens und der centralen Marksubstanz, von der hinteren Gränzschicht der zweiten Region an rückwärts, bis zu den hintersten Schichten der centralen weissen Marksubstanz.

In sämmtlichen Segmenten dieser Region, in welchen die centrale Markmasse beider Hemisphären nicht mehr durch Markäste, die aus einer Hemisphäre in die andere laufen, verbunden ist (die Schnitte fallen jetzt hinter die Basis des Wipfelblatts und des Klappenwulstes, also hinter das hintere Ende

des horizontalen Astes des Arbor vitae), verkleinert sich der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz in jeder Hemisphäre successiv immer mehr, und unter dem Mikroskop sieht man in derselben, in allen betreffenden Segmenten, nur ein dichtes Gewirre von Vliessfasern der verschiedensten Richtungen in kurzen Strecken in continuo verlaufend. Nachdem man eine grössere oder geringere Zahl successiver Segmente abgenommen hat, fallen die nächsten Schnitte durch die hintersten Gränzschichten der centralen Marksubstanz, und wir sind am Ende des zu untersuchenden Gebiets angelangt. S. Taf. XIII, Fig. 91, 92.

Summarische Uebersicht der Resultate dieser Untersuchungs-Methode.

Fassen wir die Ergebnisse dieser Reihe von Untersuchungen der centralen Marksubstanz des Cerebellum durch successive Frontalschnitte zusammen, so müssen wir folgende Organisationsverhältnisse der centralen weissen Substanz (resp. des vorderen Oberlappens etc.) statuiren:

I. Faserzüge.

Die centrale weisse Marksubstanz einer jeden Hemisphäre des Cerebellum ist zu betrachten als eine kugelähnliche Masse, welche von den verschiedenen Lappen des Cerebellum rings umgeben ist. Aus sämmtlichen Lappen des Cerebellum laufen die, von den Nervenzellen der grossen Nervenzellenschicht etc. eines jeden der Randwülste entspringenden Fasern, in den Markästen der verschiedenen Lappen sich sammelnd, in die centrale weisse Marksubstanz. Diese Faserzüge laufen also von den verschiedensten Punkten der Oberfläche des Cerebellum centripetal gegen die centrale Marksubstanz hin, ähnlich Radien, die von den verschiedensten Punkten der Oberfläche einer Kugel gegen deren Centrum hin sich erstrecken. Denn die Markäste der verschiedenen Lappen des Cerebellum stehen auf der centralen Marksubstanz ähnlich zahlreichen Fächern, welche auf die verschiedenen Punkte einer Kugel in rechten (oder den rechten ähnlichen) Winkeln in verschiedenen Richtungen aufgesetzt sind.

In der centralen Marksubstanz angelangt, durchkreuzen sich die Fasern der benachbarten Markäste in mannichfaltiger Weise*) und verlaufen dann in verschiedener Art in weiteren Strecken:

I. Aeussere Kreuzungs-Zone.

Ein Theil der Fasern bildet, in kurzer Entfernung von der Basis der Markäste der verschiedenen Lappen des Cerebellum, innerhalb der centralen weissen Marksubstanz, ein dichtes Geflecht von Durchkreuzungen in Form einer halben Hohlkugel, oder eines aus dichtem Flechtwerk bestehenden flachen Körbchens, mit nach innen gerichteter, dem Wurm zugewandter Concavität, und nach aussen gegen die seitliche freie Oberfläche des Cerebellum hin gewandter Convexität, oder ähnlich der Form einer halben Wallnuss-Schale, die das Corpus dentatum in grösserer Entfernung umzieht, oder dessen seitlichen Schenkel umschliesst, indem die Concavität dieser imaginären halben Hohlkugel, wie gesagt, gegen den Wurm hin gerichtet ist. Ich habe diesen Theil der centralen weissen Marksubstanz als die äussere Kreuzungs-Zone bezeichnet.

*) Die Bildung der guirlandenförmigen Faserzüge, sowie der dendritischen Züge, welche bei allen Markästen zunächst bei deren Eintritt in die centrale Marksubstanz stattfindet, will ich hier nicht specieller anführen, sondern als bekannt voraussetzen; vergl. meine früheren Untersuchungen, 1861, l. c., p. 34, 35; 1867, l. c., p. 20; und in der vorliegenden Schrift weiter unten, im dritten Theil.

2. Innere Kreuzungs-Zone.

Ein anderer Theil bildet, in grösserer Entfernung von der Basis der Markäste der verschiedenen Lappen des Cerebellum, concentrisch mit der oben bezeichneten äusseren Kreuzungs-Zone, eine entsprechend kleinere Halbhohlkugel von dichten Faserkreuzungen, welche dem Corpus dentatum näher liegt, und solches in kürzerer Entfernung von seiner Aussenseite theilweise umschliesst oder umfasst. Ich nenne diese Schicht der centralen Marksubstanz: die innere Kreuzungs-Zone.

3. Hemisphärische Fasern der centralen Bahnen der Crura cerebelli.

Ein relativ kleiner Theil der aus der Basis der verschiedenen Markäste in die centrale Marksubstanz des Cerebellum eintretenden Fasern geht, auf kürzeren oder längeren Wegen, in die centrale Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina aufwärts; oder: in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam abwärts, oder: in die Processus cerebelli ad pontem nach vorn und innen, ohne mit dem Corpus dentatum in Berührung gekommen zu sein.

4. Extraciliare Bahnen der centralen Bahnen der Crura cerebelli.

Andere Fasern dagegen kommen aus der Nähe des Corpus dentatum, resp. aus der imaginären äusseren Oberfläche desselben, und ziehen in die genannten Processus über. Dies sind die extraciliaren centralen Bahnen der genannten Processus.

Ein beträchtlicher Theil der aus der Basis der Markäste eintretenden Fasern geht zu dem Corpus dentatum, an den verschiedensten Punkten seiner Peripherie, und nimmt wahrscheinlich Theil an der Bildung der extraciliaren Faserzüge.

5. Intraciliare Bahnen der Crura cerebelli.

Aus der imaginären Höhle des Corpus dentatum (resp. von der imaginären inneren Oberfläche desselben) entspringt eine bedeutende Masse von Fasern, welche aus dem Hilus desselben (d. h. der dem Wurm zugewandten, imaginären offenen Stelle, ähnlich wie aus dem offenen Theil eines Beutels) hervortritt und in bogenförmigen Zügen nach innen und oben, oder nach innen und unten, in die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, ad medullam oblongatam (und vielleicht auch ad pontem) übergeht. Diese Fasermasse bildet die intraciliaren Bahnen der genannten Processus. Die überwiegend grösste Masse derselben bildet den Hauptbestandtheil der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina; ein geringer Theil geht in die Processus ad medullam oblongatam über; der Uebergang zu den Processus ad pontem ist bis jetzt noch nicht direct nachgewiesen.

6. Transversale medianwärts und lateralwärts ziehende Fasern.

Ein grosser Theil der aus der Basis der Markäste des vorderen Oberlappens austretenden Fasern zieht, vereint mit den Fasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, schräg nach aussen, unten und vorn, resp. nach aussen, unten und hinten, und bildet die medianwärts und die lateralwärts ziehenden Querfaserzüge der weissen Marksubstanz. Die erstgenannten (medianwärts ziehenden) entspringen in den vom Wurm ferner gelegenen Theilen des vorderen Oberlappens, die letzteren, die lateralwärts ziehenden Züge, entspringen in den dem Wurm näher gelegenen Theilen des vorderen Oberlappens.

7. Halbzirkelförmige Faserzüge.

Ein sehr bedeutender Theil der in die centrale Marksubstanz eintretenden Faserzüge (sämmtlicher Lappen des Kleinhirns) bildet die halbzirkelförmigen Faserzüge. Diese Faserzüge

sammeln sich an der Basis des Markastes des hinteren Oberlappens, und ziehen (theilweise zwischen den zwei Kreuzungs-Zonen) bogenförmig nach vorn, und gehen in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, in die Processus ad medullam oblongatam und in die Processus ad pontem über. Dieselben bilden einen geringen Bestandtheil der erstgenannten Processus cerebelli ad corpora quadrigemina; dagegen den grössten Theil der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, resp. die Corpora restiformia, und den Hauptbestandtheil derer ad pontem.

8. Fasergewirre.

Ein grosser Theil der nicht zu den bisher aufgezählten Faserzügen gehörenden Masse weisser Substanz, aus welcher die centrale Markmasse des Cerebellum besteht, erscheint als das Fasergewirre zwischen (und innerhalb) den genannten Kreuzungs-Zonen, halbzirkelförmigen Faserzügen, intra- und extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli, Kreuzungs-Commissuren, und medianwärts und lateralwärts ziehenden (transversal laufenden) Querfaserzügen.

Das Fasergewirre besteht zum Theil aus breiten Nervenprimitivfasern; hauptsächlich aber aus den feinen Nervenprimitivfasern, wie solche aus der Körnerschicht eines jeden Randwulstes austretend in dem Markast eines jeden Läppchens enthalten sind.

9. Vliessfasern.

Die centrale Markmasse des Cerebellum besteht — ausser den vorstehend genannten Massen — hauptsächlich aus den Vliessfasern, welche die sämmtlichen Regionen der centralen Marksubstanz in zahlreichen Massen, in den verschiedensten Richtungen, aber nur kurze Strecken in einer und derselben Ebene in continuo bleibend, durchziehen.

Die Vliessfasern hängen höchst wahrscheinlich mit den sämmtlichen grossen Faserzügen in continuo (die wir sub 1—7 bezeichnet haben) zusammen, bilden constituirende Theile derselben, bevor sie in die geschlossene Hauptbahn derselben eingetreten sind. Die Vliessfasern entspringen unzweifelhaft aus den sämmtlichen Lappen des Cerebellum, denn man findet sie nicht blos in der Basis der verschiedenen Markäste, an der Uebergangsstelle derselben in die centrale Marksubstanz des Cerebellum; sondern man findet die Vliessfasern häufig genug in allen breiteren Markästen der verschiedenen Lappen des Cerebellum, fern von der centralen weissen Marksubstanz. Die Vliessfasern bilden sich also schon innerhalb der verschiedenen Lappen des Cerebellum, bevor ihre Markäste die centrale Marksubstanz erreichen.

Ob sich diese breiten Fasern (Vliessfasern) aus mehreren feinen zusammensetzen, oder wie sie in anderer Weise gebildet werden, bleibt künftigen Forschungen zu ermitteln.

II. Nervenzellen-Gruppen.

Die Nervenzellengruppen, welche die verschiedenen grauen Kerne der centralen Marksubstanz des Cerebellum bilden, nehmen einen guten Theil des Flächeninhalts, resp. cubischen Inhalts, der centralen Marksubstanz ein; sie bilden, wie wir gesehen haben, vier Hauptkerne: den Dachkern, den Kugelkern, den Pfropf, und das Corpus dentatum in jeder Hemisphäre.

I. Der Dachkern.

Der Dachkern liegt ganz oder fast ganz in der Wurm-Region, und ist oben, p. 169, bereits ausführlich abgehandelt worden.

2. Der Kugelkern.

Der Kugelkern liegt an der Aussenseite des Dachkerns, in den inneren Schichten der von mir als Pfropf- und Kugelkern-Region (auf Sagittalschnitten) bezeichneten Schichten, zunächst dem Wurm. Man unterscheidet an dem Kugelkern eine vordere und hintere Hälfte. Die vordere ist schmal, von nicht ganz cylindrischer, doch dieser mehr ähnlicher Form; die hintere ist kugelförmig. Die vordere und hintere Hälfte hat kurze Anhänge, blattähnlich, oder kurze Verästelungen, mittelst deren sie Verbindungen mit dem Pfropf und Dachkern eingehen. Der Kugelkern, im Ganzen betrachtet, ähnelt einem horizontal liegenden Champignon (im Kleinen); der umfangreichere Hut liegt nach hinten, dicht oberhalb des Nidus hirundinis, die Convexität nach hinten gewandt. Der Stiel liegt nach vorn.

3. Der Pfropf.

Der Pfropf erscheint wie eine in sagittaler Richtung in horizontaler Ebene gelagerte Pyramide, die dicke Basis nach vorn, die schmale Spitze nach hinten gerichtet. Derselbe liegt an der Aussenseite der vorderen Hälfte des Kugelkerns, resp. theilweise in höherer Horizontalebene als die hintere (kugelförmige) Hälfte desselben. Der Pfropf erstreckt sich, längs der imaginären Oeffnung des Corpus dentatum, an der Innenseite desselben von vorn nach hinten, erscheint gleichsam wie ein Damm, welcher dieser Oeffnung des Corpus dentatum gerade gegenüber liegt, dieselbe zu verschliessen scheint, jedoch ohne mit dem Corpus dentatum in unmittelbarer Berührung zu stehen (wenige Punkte ausgenommen). Daher nenne ich diese Masse: den Pfropf. Die schmale hintere Hälfte des Pfropfs erstreckt sich, ähnlich einem mit der schmalen Kante nach oben und unten gerichteten Ruder, die Seitenflächen nach innen und nach aussen richtend, der hinteren Hälfte des Corpus dentatum entlang, in der centralen Marksubstanz fast eben so weit nach hinten, als das Corpus dentatum selbst, und endigt nahezu in der nämlichen Region (Frontalebene) wie dieses.

4. Das Corpus dentatum.

Das Corpus dentatum erscheint, wie oben, p. 222, des Genaueren angegeben worden ist, als ein hohlkugelähnliches Gebilde, mit einer weiten Oeffnung an der Innenseite, resp. am vorderen und mittleren Theil seiner Innenseite versehen. Der untere Rand dieser Oeffnung ist viel weiter nach aussen eingeschnitten, als der obere. Die Zacken und Gegenzacken verhalten sich ganz so, wie oben, p. 190, angegeben worden ist, daher ich nicht länger dabei verweile.

* * *

Alle die sub I. und II. bezeichneten Gebilde setzen die centrale Marksubstanz des Cerebellum zusammen und stehen unter einander durch die mannichfaltigsten Faserzüge in Verbindung.

Die aus dem Cerebellum austretenden Theile sind: die Processus cerebelli ad medullam oblongatam, die Processus cerebelli ad pontem, und die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

Man könnte diese drei Theile eben so wohl als in das Cerebellum eintretende bezeichnen, aus folgenden Gründen:

Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina sieht man auf das Entschiedenste aus dem Grosshirn aus den rothen Kernen der Haube herkommen, durch die Kreuzungsstelle unter (vor) den Vierhügeln her in die (neben der Hirnklappe her gelagerten) Processus cerebelli ad corpora quadrigemina

— stricte sic dictos — ziehen, und diese constituiren, dann weiter abwärts ziehen und — der Hauptmasse nach — in dem Innern der Corpora dentata endigen.

Es entsteht hier die Frage: wo ist der Anfang, wo das Ende dieses Faserzugs anzunehmen? Ist der Anfang im Grosshirn, das Ende im Kleinhirn, oder vice versa?

Aehnliches oder Gleiches gilt von den Processus cerebelli ad medullam oblongatam. Ihre Hauptmasse kommt aus dem halbzirkelförmigen Faserzug des Cerebellum, ein Theil aus dem Innern des Corpus dentatum, ein anderer Theil von der Aussenseite des letzteren. Der vereinte Zug aller geht im Halbkreise nach unten in die Corpora restiformia, von da durchzieht er in bogenförmigen Bündeln in querer Richtung die ganze Medulla oblongata, und zieht in die Corpora dentata olivarum der Medulla oblongata ein, resp. scheint hier zu endigen.

Es entsteht hier ebenfalls die Frage: wo ist der Anfang, wo das Ende dieses Faserzugs? Läuft derselbe centripetal aus der Medulla oblongata aufwärts ins kleine Gehirn, oder vice versa centrifugal, resp. in peripherischer Richtung?

Ich überlasse die Entscheidung dieser Frage künftigen Forschungen. Ich begnüge mich die folgenden Thatsachen zu constatiren:

1. Umfangreiche Faserzüge erstrecken sich aus dem Grosshirn, in Form (der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina) compacter Bündel von breitrandigen Nervenprimitivfasern, in das kleine Gehirn, und stehen in dem Grosshirn wie in dem kleinen Gehirn mit bestimmten Kernen grauer Substanz (rothe Kerne der Hauben eines Theils, Corpora dentata, Pfropf, Kugel- und Dachkern anderer Seits) in Verbindung; oder vice versa.

2. Umfangreiche Faserzüge erstrecken sich aus dem Kleinhirn in die Medulla oblongata (Processus cerebelli ad medullam oblongatam), und stehen dort wie hier in Verbindung mit bestimmten Kernen grauer Substanz, welche in Form und Lage fast ganz übereinstimmen *); oder vice versa.

Die Analogie dieser beiden Gattungen von Fasern unterliegt keinem Zweifel. Ueber ihre Bedeutung werde ich an späterem Orte reden. Ob von den Processus cerebelli ad pontem Aehnliches anzunehmen ist, wie von den sub 1 und 2 besprochenen, lasse ich vorerst dahin gestellt.

Ueber die Bedeutung der Kerne des Hirndachs, resp. der Kerne der centralen Marksubstanz, kann zur Zeit eine positive Ansicht noch nicht begründet werden.

Es fragt sich:

a) Sind diese verschiedenen Kerne Ursprungsstellen für neue Nervenprimitivfasern? oder:

b) Sind diese Kerne nur Centra zur Verbindung von Fasern, die aus andern Ursprungsstätten her kommen?

Darüber an späterem Orte ausführlicher.

*) Corpus dentatum olivae = Corpus dentatum cerebelli; Pyramiden-Kern = Pfropf; Oliven-Nebenkern = Kugelkern. Man ist von der Analogie und Aehnlichkeit dieser Kerne überrascht, wenn man in Frontalschnitten (an Carmin-Präparaten) diese Kerne des Cerebellum und der Medulla oblongata in einem und demselben Segmente vor Augen hat.

Dritter Abschnitt.

Die Histologie (des Bergs und) der vorderen Oberlappen und der centralen weissen Marksubstanz, ermittelt durch Zerlegung derselben in successive horizontale Flächenabschnitte, oder Horizontalabschnitte *).

Einleitendes.

Die Verfolgung des Faserlaufs in einer jeden einzelnen Wand des Wurms und der vorderen Oberlappen durch Horizontalabschnitte ergibt, im Groben und Ganzen, die nämlichen Resultate, welche man bei der Untersuchung des Centralläppchens und der Flügel durch Horizontalschnitte erhält, d. h. man sieht von den Fasern der Markäste fast nur Quer- und Schrägdurchschnittsflächen in verworrenen Massen, nirgends Faserzüge in längerer Continuität. Indem ich daher den Leser auf dasjenige verweise, was ich im 2. Bande meiner früheren Untersuchungen, l. c., 1867, p. 32 und 33, und p. 66, sowie auf dasjenige, was ich im 1. Bande, l. c., 1864, p. 46—48, mitgetheilt habe, beschränke ich mich nur auf den dort bereits gezogenen Schluss, dass diese Untersuchungsmethode mittelst Horizontalschnitten nichts weniger als geeignet ist, um befriedigende oder genügende Resultate über den Bau, resp. den Faserlauf in den verschiedenen einzelnen Wänden des Wurms und der vorderen Oberlappen zu erlangen **).

Ganz anders gestalten sich die Resultate dieser Untersuchungsmethode in Betreff der centralen Marksubstanz des Cerebellum, sobald also die Segmente jenseits der Basis der verschiedenen Markäste des vorderen Oberlappens u. s. w. in die von den verschiedenen Lappen des Cerebellum umschlossene centrale Markmasse fallen. Hier zeigen sich Faserzüge in continuo, sowie Querdurchschnittsflächen von Fasern u. s. w., in so charakteristischer und instructiver Weise, dass man die Resultate, welche die Zerlegung der centralen Marksubstanz in successive Horizontalabschnitte ergibt, zu den instructivsten zählen muss, welche durch irgend eine Methode der Zergliederung derselben erzielt werden können.

*) In dem folgenden Abschnitt findet der Leser die Histologie des Wurms und der vorderen Oberlappen so wie der centralen weissen Marksubstanz gleichzeitig abgehandelt. Die Gründe, weshalb hier eine Trennung des Wurm- und Hemisphären-Gebiets bei der Beschreibung nicht beobachtet worden ist, habe ich oben, im 1. Capitel, p. 172, ausführlich auseinander gesetzt.

**) Da die hinterste Wand des Bergs nichts weniger als vertical, sondern schräg und mehr horizontal steht, so treffen Horizontalschnitte, welche den Culmen des Bergs in rechten Winkeln durchschneiden, wenn sie successiv weiter genommen werden, die (fünfte und) sechste Wand des Bergs (Declive) nicht in rechten Winkeln, sondern in so schrägen Winkeln, dass man die Schnittfläche in dieser Wand, resp. diesen beiden Wänden (und für solche) nicht mehr als Horizontalschnittfläche bezeichnen kann. Das Wipfelblatt wird durch Horizontalschnitte, welche successiv das Cerebellum von seiner oberen freien Fläche an zerlegen, ganz so getroffen, wie das Centralläppchen durch Frontalschnitte getroffen wird. In ähnlicher Weise verhält es sich mit einigen andern Lappen des Wurms.

Will man also jede einzelne Wand des Bergs und der vorderen Oberlappen durch Horizontalschnitte, resp. durch Schnitte, welche den Markast einer jeden Wand in rechten Winkeln durchschneiden, successiv zerlegen, so müsste man jede einzelne Wand von allen ihren Nachbargebilden trennen, und sie durch solche successive Schnitte zerlegen, welche den Markast eines jeden Lappens und einer jeden Wand in rechten Winkeln durchschneiden, in gleicher Weise, wie das Centralläppchen durch Horizontalschnitte zerlegt (resp. durch den Schnitt getroffen) wird.

Ich wende mich daher alsbald zu den Ergebnissen der Untersuchung der centralen Marksubstanz durch Zerlegung derselben mittelst successiver Horizontalabschnitte.

Um die Organisation der centralen weissen Marksubstanz, wie solche sich bei Zerlegung durch Horizontalschnitte zeigt, leichter überblicken zu können, scheint es mir passend, die Gesammtmasse der Marksubstanz in einzelne, von der Natur gewissermassen vorbezeichnete Territorien, oder Regionen einzutheilen. Diese Territorien hängen zwar sämmtlich auf das Innigste mit einander zusammen, bilden nirgends gesonderte, von einander geschiedene Abtheilungen. Indessen möge es dennoch des leichteren Verständnisses wegen gestattet sein, diese Regionen gesondert zu betrachten, resp. gesonderte Regionen zu statuiren, aus dem Grunde, weil eine jede der von mir zu bezeichnenden Regionen Bestandtheile enthält, welche für dieselbe charakteristisch erscheinen.

Ich theile daher, bei der Zerlegung des Cerebellum in successive Horizontalschnitte, die centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum in folgende Regionen ein:

1. in die Region der oberen Schichten der centralen Marksubstanz und der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, resp. in die oberhalb des Dachs der vierten Hirnhöhle gelegenen Schichten der centralen Marksubstanz;

2. in die Region des Hirndachs und seiner grauen Kerne, des Pfropfs, des Kugel- und Dachkerns, so wie der oberen Hälfte des Corpus dentatum;

3. in die Region der Seitenwände der vierten Hirnhöhle und der unteren grösseren Hälfte der Corpora dentata;

4. in die Region der untersten Schichten der centralen weissen Substanz unterhalb des Gebiets der Corpora dentata.

Ueber die Dicke jeder dieser verschiedenen Regionen, resp. über die Mächtigkeit jeder einzelnen in verticaler Richtung, vergleiche man die oben, p. 173 und 174, gegebenen Mittheilungen, und die weiter unten noch folgenden.

I. Erste (obere) Region.

Die Organisation der oberen Schichten, resp. aller oberhalb des Dachs der vierten Hirnhöhle gelegenen Schichten der centralen weissen Marksubstanz, oder: die Region der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur.

I. Die grosse vordere Kreuzungs-Commissur.

a. Transversale Faserzüge.

Sobald man von der oberen freien Fläche des Cerebellum, d. h. des Bergs und der vorderen Oberlappen (einschliesslich des Centralläppchens und der hinteren Oberlappen), durch successive Horizontalschnitte so viele Schichten abgenommen hat, dass auf der Schnittfläche die obersten Schichten des verticalen Astes des Arbor vitae (in dem Markast der dritten Wand des Wurms) und die damit in unmittelbarem Zusammenhange stehenden obersten Marktheile beider Hemisphären erscheinen, wie man solches auf Taf. VII, Fig. 43, 44, Taf. XIV, Fig. 93, 94, dargestellt sieht, alsdann gewahrt man in den von dieser Schnittfläche entnommenen Segmenten, unter dem Mikroskop, in der ganzen weissen Substanz der dritten Wand des Bergs (welche also die obersten Schichten des verticalen Astes des Arbor

vitae darbietet) transversal laufende Faserzüge, welche in continuo durch die ganze Wurm-Region hindurch in die Marksubstanz beider Hemisphären ziehen.

In der Medianlinie kreuzen sich diese Querfasern unter sehr spitzen Winkeln; neben der Medianlinie verlaufen sie mehr parallel. Mit dem unbewaffneten Auge betrachtet, sehen wir (Taf. VII, Fig. 44, 45) eine Schnittfläche weisser Marksubstanz in der dritten Wand des Wurms, resp. an der Basis derselben, welche die Form eines länglichen Vierecks zeigt, das in transversaler Richtung etwa 1 Centimeter, in sagittaler Richtung ohngefähr $1\frac{1}{2}-2$ mm. an den breitesten Stellen misst. Aus den beiden vorderen Winkeln dieses Vierecks strahlen die dünnen Markäste der dritten Wand des vorderen Oberlappens, aus den beiden hinteren Winkeln die Markäste der vierten Wand des vorderen Oberlappens lateralwärts in die Hemisphärentheile nach aussen.

Die in den ersten einzelnen Segmenten aus dieser Region unter dem Mikroskop erscheinenden Querfaserzüge in continuo gehören nur der Wurm-Region an. In den folgenden Segmenten aber sieht man diese Querfaserzüge sich immer weiter nach beiden Seiten hin in die Marksubstanz der Hemisphären erstrecken. Genaueres alsbald weiter unten.

b. Verticale Faserzüge.

Zwischen den eben (sub a) beschriebenen einzelnen Faserzügen in continuo sieht man unter dem Mikroskop rundliche, feinere und gröbere, Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern, also von solchen Fasern, die in verticaler Richtung zwischen den Querfasern verlaufen. Auf guten Segmenten geben die transversalen Faserzüge in continuo (silbergrau unter dem Mikroskop), und die zwischen ihnen befindlichen (dunkelschwarz unter dem Mikroskop), reihenförmig stehenden, rundlichen Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern, ein überaus zierliches Bild.

Die transversalen Faserzüge laufen nach der Basis der Markäste der ersten, zweiten und dritten Wand des vorderen Oberlappens hin, und breiten sich, je mehr sie sich vom Wurm entfernen, um so mehr fächerförmig nach hinten und vorn aus, nehmen offenbar an Masse zu, je mehr sie sich von der Medianlinie des Wurms entfernen, und enden anscheinend in der Nähe der Basis der Markäste der ersten, zweiten und dritten Wand des vorderen Oberlappens, woselbst sich ein Gewirre von Fasern der verschiedensten Richtungen findet. Man kann diese horizontal laufenden Transversalfasern in einzelnen Zügen auf 4—5 mm. rechts und links der Medianlinie in continuo mit Leichtigkeit verfolgen.

Wir sehen hier offenbar die Fasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur des Bergs, resp. des Cerebellum, und zwar sehen wir die transversal laufenden in continuo, die vertical laufenden zeigen nur ihre Querdurchschnittsflächen.

* * *

In den folgenden Segmenten vergrössert sich der Flächeninhalt des verticalen Astes des Arbor vitae, d. h. des Markastes der dritten Wand des Bergs; man sieht aber in den successiven Segmenten die nämlichen Texturverhältnisse, wie in den bereits beschriebenen. Die transversalen Faserzüge in continuo erscheinen aber in grösserer Anzahl, ihre Continuität lässt sich in noch längeren Strecken verfolgen, bis auf 6 mm. jeder Seits von der Medianlinie an. Dieselben breiten sich, je mehr sie sich von dem Wurm entfernen, fächerförmig nach hinten, nach vorn, und gerade nach aussen, innerhalb der Marksubstanz der Hemisphäre aus, und verlaufen bis in die Nähe der Basis der Markäste der ersten, zweiten, dritten und vierten Wand der vorderen Oberlappen (s. Taf. XIV, Fig. 93, 94, 95).

Die Anzahl dieser Fasern vermehrt sich offenbar in stetiger Progression mit ihrer Entfernung von der Medianlinie des Wurms, resp. vom Wurm überhaupt.

2. Medianwärts ziehende Faserzüge (Transversalfasern) der vorderen Oberlappen.

Man sieht aus der Basis der ersten, zweiten und dritten Wand Faserzüge in continuo, in kürzeren oder längeren Strecken, denen der vorderen Kreuzungs-Commissur entgegen strahlen, ohne dass aber die Continuität der einen in die des andern Faserzugs übergehend gesehen werden könnte. Beide aber enden in dem Gewirre von Fasern an der Basis der genannten Markäste der vorderen Oberlappen, indem sie aus der Schnittebene in andere (tiefer gelegene) übergehen. Dieses Gewirre ähnelt in guten Segmenten unter dem Mikroskope auf den ersten Blick einem Stromwirbel oder einem Strudel, in welchem die lateralwärts ziehenden Fasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, und die medianwärts ziehenden Fasern aus der Basis der Markäste der ersten, zweiten, dritten und vierten Wand des vorderen Oberlappens zusammentreffen, um in tieferen Ebenen und anderen Richtungen weiter zu verlaufen.

3. Umbeugende, oder vertical laufende Fasern der vorderen Oberlappen.

In diesem Gewirre von Faserzügen sieht man ausserdem eine von Schicht zu Schicht zunehmende Masse von Querdurchschnittsflächen von dünneren und dickeren Faserbündeln, welche somit hier einen Lauf in mehr verticaler Richtung haben.

Zwischen den transversalen Faserzügen der Kreuzungs-Commissur sieht man immer noch auch die Querdurchschnittsflächen der mehr vertical laufenden Fasern dieser Commissur, in weit auffallenderer Menge als in den vorhergehenden Segmenten; auch die Anzahl der vertical laufenden Fasern hat also in diesen Schichten evident zugenommen.

* * *

In den folgenden Segmenten (Taf. VII, Fig. 47, Taf. XIV, Fig. 95) erscheint der Flächeninhalt des verticalen Astes des Arbor vitae, wie in den vorhergehenden Segmenten. Dagegen nimmt der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz in jeder Hemisphäre auffallend zu. Die centrale Marksubstanz in jeder Hemisphäre erscheint jetzt ähnlich einem schrägen Viereck ◇═══◇ von etwa 1 cm. Seitenlänge, welches einen Winkel nach vorn, den andern, diesem entgegengesetzt, gerade nach hinten gerichtet zeigt, während der dritte Winkel nach aussen, der vierte, diesem entgegengesetzt, gerade nach innen steht. Die beiden nach innen gerichteten Winkel der Marksubstanz beider Hemisphären sind durch den schmalen Streif weisser Substanz des Wurms (Bergs, resp. der dritten Wand desselben) von circa 10 mm. Länge, wie durch einen schmalen Steg, oder Isthmus, verbunden. Dieser Isthmus ist die grosse vordere Kreuzungs-Commissur (s. Taf. XIV, Fig. 94, 95).

In den vorhergehenden Segmenten war die mit den Markästen der ersten, zweiten, dritten und vierten Wand des vorderen Oberlappens zusammenhängende centrale Marksubstanz der Hemisphären, in welche die grosse vordere Kreuzungs-Commissur direct einmündete, noch getrennt von derjenigen, weiter nach hinten gelegenen centralen Marksubstanz der Hemisphären, in welche die Markäste der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens einmündeten. Jetzt aber bilden beide (vorderer und hinterer Theil der centralen Marksubstanz einer jeden Hemisphäre) ein vereinigtes Ganzes. S. Taf. XIV, Fig. 95.

Nimmt man von dieser Schnittfläche des Bergs und beider Hemisphären successive Segmente, und betrachtet sie unter dem Mikroskop, so findet man die Organisationsverhältnisse der grossen

vorderen Kreuzungs-Commissur des Wurms ganz so, wie in den vorhergehenden Segmenten: breite transversale Faserzüge in continuo, die sich in der Medianlinie unter sehr spitzen Winkeln kreuzen; diese Faserzüge sind durchsetzt von zierlichen, mehr oder minder parallelen, Reihen von Gruppen der Querdurchschnittsflächen von Fasern (die in verticaler Richtung verlaufen).

Die in der centralen Marksubstanz jeder Hemisphäre fächerförmig auseinanderstrahlenden Querfaserzüge verlaufen in verschiedener Weise. Die hintersten zeigen, nahe vor ihrem scheinbaren Ende, einen bogenförmigen Lauf mit nach hinten gerichteter Convexität, erstrecken sich bis nahe zu der Basis der Markäste der dritten und vierten Wand des vorderen Oberlappens; die mittleren laufen mehr gerade nach aussen, der Basis der Markäste der zweiten, dritten und vierten Wand des vorderen Oberlappens entgegen; die vordersten laufen mehr bogenförmig nach vorn (die Convexität des Bogens nach hinten gerichtet), der Basis der Markäste der ersten und zweiten Wand des vorderen Oberlappens entgegen. Schliesslich enden alle in dem Faserstrudel, oder Fasergewirre, nahe der Basis der genannten Markäste, resp. unterhalb derselben, weil sie in tiefere Ebenen umbeugen.

4. Halbzirkelförmige Faserzüge.

Nahe der Basis der Markäste der dritten, vierten und fünften Wand des vorderen Oberlappens, anscheinend aus diesen Markästen entspringend, jedoch niemals bis in diese Markäste selbst hineinreichend, sondern in ziemlicher Entfernung von denselben, abgeschnitten durch den Schnitt, im betreffenden Segmente endigend, zeigen sich eigenthümliche lange Faserzüge, 10—15 mm. in continuo, welche schräg von vorn und aussen nach hinten und innen ziehen. S. Taf. XIV, Fig. 96.

Diese Faserzüge stehen mit den transversalen Fasern der vorderen Kreuzungs-Commissur nicht in Verbindung. Offenbar beugen sie, nach kürzerem oder längerem Laufe, in weiter nach unten gelegene Ebenen der centralen Marksubstanz um. Diese Züge sind die obersten Schichten der halbzirkelförmigen Fasern (s. oben, p. 188 und 195), also die centralen Bahnen der Corpora restiformia und der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

5. Sagittal verlaufende Faserzüge, und 6. Fasergewirre.

Zwischen den Fortsetzungen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur und den halbzirkelförmigen Faserzügen sieht man, in jeder Hemisphäre, innerhalb der centralen Marksubstanz Faserzüge, in sagittaler Richtung verlaufend, welche aber mehr ein Gewirre bilden. Die Figur der centralen Marksubstanz bildet in diesen Schichten eine Art Parallelopiped, dessen längerer (innerer und äusserer) Seitenrand circa 35 mm. misst, während der kürzere (vordere und hintere Seitenrand) etwa 5—6 mm. misst.

7. Hintere grosse Kreuzungs-Commissur.

Fallen die Segmente durch die Markäste der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens und durch die hintersten Läppchen des Declive (des Bergs), welche fast horizontal gerichtet sind, ähnlich wie das Wipfelblatt, und erscheint in den betreffenden Segmenten ein Theil des Markastes genannter Läppchen, so sieht man in letzterem die Fasern meist in sagittaler Richtung von vorn nach hinten ziehen; in manchen Schichten aber sieht man Faserzüge in transversaler Richtung durch die Wurmtheile in die Marksubstanz der Hemisphären laufen. Es sind dieses Theile der hinteren Kreuzungs-Commissur des Cerebellum, resp. des Wurms (s. oben, p. 174). Vergl. Taf. XIV, XV, Fig. 96, 97.

Fallen die Schnitte nahe oberhalb des Wipfelblatts, und dann durch das Wipfelblatt und dessen Markast, alsdann sieht man in der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur und in den Markästen der ersten, zweiten, dritten und vierten Wand noch die nämlichen Verhältnisse, wie in den vorhergehenden Segmenten.

Dagegen treten in der centralen Markmasse der Hemisphären, welche mit den Markästen der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens in Verbindung steht, — welche letztere nahe dem Wurm sich in einem grossen (breiten) Markast vereinigen, der mit demjenigen des Wipfelblatts verbunden ist, — die Züge von bogenförmig laufenden Fasern sehr auffallend auf (Fibrae semicirculares), welche von vorn und aussen nach hinten und innen ziehen (die Concavität des Bogens nach vorn und innen gewandt; vergl. Taf. VII, Fig. 44—46, Taf. XIV, Fig. 95, 96, Taf. XV, Fig. 97), also schräg sagittal, fast transversal, in continuo in horizontalen Ebenen verlaufen, und evident zum geringen Theil mit den Faserzügen der hinteren Kreuzungs-Commissur des Wurms oder Cerebellum in Verbindung stehen, resp. in Berührung kommen. Diese Faserzüge sieht man auf allen auf einander folgenden Segmenten dieser Region in der auffallendsten Weise; der grösste Theil des Flächeninhalts der centralen Marksubstanz beider Hemisphären, nächst der Einmündungsstelle der vereinigten Markäste der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens, scheint aus solchen schräg von vorn nach hinten und innen laufenden Fasern zu bestehen, die also in horizontalen Ebenen und in schräger sagittaler Richtung verlaufen.

Sobald die Schnitte in den Markast des Wipfelblatts fallen, sieht man in diesem die Fasern in horizontaler Ebene und in sagittaler Richtung von hinten nach vorn ziehen.

Die grossen, 15—20 mm. in continuo sichtbaren bogenförmigen Faserzüge, nahe der Basis der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens scheinbar entspringend, enden aber rechts und links des Wipfelblatts, abgebrochen durch den Schnitt, weil sie hier in andere Ebenen umbeugen. Diese letztgenannten Fasern sind nichts anderes als Theile der halbzirkelförmigen Faserzüge der centralen Marksubstanz des Cerebellum, d. h. die oben, p. 188 und 195, als centrale Bahnen der verschiedenen Kleinhirn-Schenkel (Binde-, Brückenarme, Processus cerebelli ad corpora restiformia) erkannten Faserzüge.

* * *

In den folgenden Segmenten (Taf. XV, Fig. 95, 96) vergrössert sich successiv der Flächeninhalt der centralen Marksubstanz beider Hemisphären, zeigt in jeder die Form eines unregelmässigen Trapezes. Die Schnitte fallen durch die unteren Randwülste der vierten Wand des Wurms, nahe über dem horizontalen Ast des Arbor vitae her.

Man sieht in den von dieser Schnittfläche entnommenen Segmenten die vordere Kreuzungs-Commissur noch wie in den vorhergehenden Segmenten. Jedoch verfolgt man die Faserzüge derselben nicht mehr ganz so weit in die Hemisphären in lateraler Richtung in continuo. An der Stelle, wo die Faserzüge dieser Kreuzungs-Commissur in der centralen Marksubstanz der Hemisphäre endigen, erscheint eine grosse Menge von Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln, also von solchen, die an dieser Stelle in verticaler Richtung verlaufen.

* * *

Nach wenigen Segmenten aus diesen Ebenen erscheint alsbald in den folgenden Segmenten das Corpus dentatum, und wir sind am Ende der ersten Region, welche über dem Dach der vierten

Hirnhöhle gelagert ist. Die Dicke dieser nun zerlegten obersten Region oder Schicht, oder die Mächtigkeit derselben, resp. ihre Dimension in verticaler Richtung gedacht, beträgt circa 8—10 mm. an den dicksten Stellen und entspricht der Höhe des verticalen Astes des Arbor vitae, wie oben, p. 173, 174, zum Theil (vom Wurm) schon angegeben worden ist,

II. Zweite (mittlere) Region.

Die Region des Dachs der vierten Hirnhöhle, oder: die Region der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum im Gebiete der verschiedenen Kerne des Hirndachs, einschliesslich der oberen Hälfte des Corpus dentatum jeder Hemisphäre.

Allgemeine Uebersicht.

Die Mächtigkeit dieser Region der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, oder ihre Dimension in verticaler Richtung (ihre Dicke, oder Tiefe) beträgt 7—8 mm. Sie enthält innerhalb des Wurms das Corpus trapezoïdeum sammt dem horizontalen Aste des Arbor vitae, und den Dachkern; innerhalb der Hemisphären enthält sie die weisse Substanz, beiderseits des horizontalen Astes des Arbor vitae, sammt dem Pfropf, dem Kugelkern und der oberen kleineren Hälfte des Corpus dentatum.

I. Das Corpus dentatum.

Die ersten Segmente, welche in die obersten Schichten dieser Region fallen, unterscheiden sich von den Segmenten aus den untersten Schichten der vorhergehenden Region durch das Auftreten des Corpus dentatum.

Zuerst sieht man dasselbe in Form eines einfachen schmalen Streifs grauer Substanz in jeder Hemisphäre, in sagittaler Richtung verlaufend, nahe neben den seitlichen Gränzen der am tiefsten gelegenen Randwülste der vierten, resp. dritten und fünften Wand des Wurms (welche auf dem horizontalen Aste des Arbor vitae unmittelbar aufsitzen). Dieser Streif ist nur sehr schmal, $^1/_3$—$^1/_4$ mm. breit, 10—12 mm. lang; bald zeigt sich dieser Streif doppelt, d. h. es laufen zwei fast gleiche Streifen*) einander parallel in sagittaler Richtung, an der bezeichneten Stelle, d. h. von den seitlichen Gränzen, resp. den Enden der aus der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur lateralwärts ziehenden Fasern an, und hinter dem hier befindlichen Gewirre von Fasern und Querdurchschnittsflächen von Fasern an, rückwärts, innerhalb der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphäre.

Nur wenige Segmente zeigen die obersten Schichten des Corpus dentatum als einfachen Streif, resp. Doppelstreif; in den nächstfolgenden erscheint derselbe als geschlängelte Linie und einfach.

2. Der Pfropf.

An der Innenseite des Corpus dentatum erscheint alsdann der Pfropf. Zuerst sieht man denselben nur als schmalen Streif grauer Substanz, in sagittaler Richtung, also gewissermassen parallel mit dem Corpus dentatum verlaufen, doch scharf von ihm durch weisse Substanz getrennt (etwa $^1/_4$—$^1/_2$ mm.

*) Aus früheren Mittheilungen (Frontalschnitten, s. oben, p. 223) wissen wir, dass das Corpus dentatum am vorderen oberen Ende hakenförmig umgebogen, oder umgekrämpt erscheint. Der Horizontalschnitt trifft also die Umkrämpungsstelle; daher erscheinen zwei parallele Streifen.

Zwischenraum). In den folgenden Segmenten verbreitert sich aber die vordere Hälfte des Pfropfs in sehr auffallender Weise, während die hintere Hälfte sehr schmal bleibt, haar- oder linienförmig erscheint.

Die Dimensionen des Pfropfs betragen in sagittaler Richtung 10—11 mm., die der dickeren (breiteren) vorderen Hälfte 6—7 mm., der hinteren 3—4 mm. Die Dimension des Pfropfs in transversaler Richtung beträgt: an der vorderen Hälfte 3—4 mm., an der hinteren $^1/_4$—$^1/_2$ mm. Der Pfropf erscheint ähnlich einer Keule, das breite Ende nach vorn, das schmale nach hinten gerichtet.

3. Der Dachkern, und 4. Der Kugelkern.

Bald nach dem Auftreten des Pfropfs in den Segmenten, sieht man zugleich mit ihm auch den Dachkern und den Kugelkern in den Segmenten erscheinen, dergestalt, dass die Segmente dieser Region alsbald vier besondere charakteristische Kerne grauer Substanz innerhalb der centralen weissen Markmasse des Cerebellum in jeder Hemisphäre zeigen. Diese Kerne erscheinen in einer ziemlich beträchtlichen Anzahl von successiven Segmenten, obwohl in häufig veränderter Form, und endlich, wenn die Segmente in die unteren (imaginären) Gränzschichten dieses Territoriums fallen, ist vom Dachkern, Kugelkern und Pfropf jede Spur verschwunden, während das Corpus dentatum nur allein noch als grauer Kern von bisher stetig zunehmendem Umfang innerhalb der centralen weissen Substanz einer jeden der beiden Hemisphären erscheint.

Ich werde nun zuerst die wichtigsten übrigen Organisationsverhältnisse beschreiben, wie solche in den verschiedenen successiven Segmenten aus dieser Region zum Vorschein kommen, und am Schlusse dieses Capitels dann eine allgemeine Uebersicht der Organisation mittheilen.

Die ersten Segmente (Taf. XIV, Fig. 96, Taf. XV, Fig. 97) fallen nahe oberhalb des horizontalen Astes des Arbor vitae her, parallel mit der vorderen Hälfte desselben*), in mehr spitzem Winkel zu der hinteren Hälfte desselben, und zwischen der centralen Marksubstanz beider Hemisphären sieht man noch die Randwülste der dritten, vierten und fünften Wand des Wurms, resp. deren Durchschnittsflächen. Diese vermindern aber ihren Flächeninhalt von Schicht zu Schicht und bald sieht man, sobald die Schnitte durch die obersten Schichten (der vorderen Hälfte) des horizontalen Astes des Arbor vitae — unter die Basis der auf ihm aufsitzenden Randwülste der dritten, vierten und fünften Wand des Bergs — fallen, in dem grössten Theile des Wurm-Territoriums reine weisse Marksubstanz, welche rechts und links ohne bestimmte Gränze in die centrale Marksubstanz beider Hemisphären übergeht; die centrale Marksubstanz beider Hemisphären und der vorderen Hälfte des Wurms erscheint alsdann als eine einzige zusammenhängende grosse Fläche weisser Substanz, welche innerhalb der Wurm-Region vorn durch das Züngelchen, hinten durch die Randwülste der Wurm-Pyramide begränzt ist, in den Hemisphärentheilen aber vorn und seitlich durch die vorderen Oberlappen, hinten durch die hinteren Ober- und Unterlappen begränzt ist (vergl. Taf. XV, Fig. 97, 98).

*) Der horizontale Ast des Arbor vitae in seiner ganzen Länge verläuft nicht in allen Gehirnen, und selbst in der Regel nicht, in einer absolut horizontalen Richtung; vielmehr verläuft derselbe etwas schräg von vorn und unten nach hinten und oben, dergestalt, dass die hintere Hälfte des horizontalen Asts des Arbor vitae in höher gelegenen Horizontalebenen verläuft, als die vordere. Bei der Zerlegung des Cerebellum in successive Horizontalschnitte ist daher in der Regel die vordere Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae mit ihrem grösseren Flächeninhalt in den Segmenten enthalten, während von der hinteren Hälfte des Arbor vitae nur kürzere Fragmente, mit geringem Flächeninhalt, in den vorhergegangenen Segmenten enthalten waren.

5. Die grosse vordere Kreuzungs-Commissur.

Die Segmente aus den obersten Schichten dieses Territoriums zeigen also anfangs noch (Taf. XIV, Fig. 96, Taf. XV, Fig. 97, 98) hinter der Basis des Züngelchens die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, wie in den untersten Schichten des vorhergehenden Territoriums. Jedoch erscheinen innerhalb derselben, neben der Medianlinie, und vor derselben, die Querdurchschnittsflächen dickerer Bündel von Fasern, also vertical stehender Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur.

6. Die halbzirkelförmigen Faserzüge.

Nahe den Markästen der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens sieht man die langen Züge der Fibrae semicirculares, von aussen und vorn, bogenförmig nach hinten und innen laufend, lange Strecken in continuo, und in mächtigen breiten Zügen.

7. Fasergewirre.

Zwischen der Faserausstrahlung der vorderen Kreuzungs-Commissur und den Fibrae semicirculares erscheint die ganze übrige Masse der centralen weissen Substanz mehr wie ein Gewirre von Fasern der verschiedensten Richtungen.

In diesem Gewirre aber stechen vor Allem die Kerne grauer Substanz hervor, welche ich jetzt genauer beschreiben will.

Specielle Beschreibung.

I. Das Corpus dentatum.

Nachdem man in einigen Segmenten dasselbe als Streif, resp. Doppelstreif, dann als geschlängelte Linie gesehen, sieht man in den nächsten Segmenten die Figur des Corpus dentatum mit zwei, dann mit drei Zacken versehen, welche nach hinten und aussen gerichtet sind; diesen Zacken entsprechen eben so viele Gegenzacken (s. oben, p. 190), welche nach innen und vorn gerichtet sind. Von Schicht zu Schicht nimmt die geschlängelte Linie, welche das Corpus dentatum bildet, an Grösse (Länge) zu, und man sieht bald fünf bis sechs Zacken desselben, die nach hinten und aussen stehen, während die entsprechenden Gegenzacken nach vorn und innen gerichtet sind. Die mittleren Zacken und Gegenzacken sind 10—12 mm. lang, eben so die Gegenzacken. Die Figur des Corpus dentatum verläuft in einem Raume, welcher in sagittaler Richtung 15—18 mm. misst, in transversaler Richtung aber 7—8 mm. in der grössten Ausdehnung nicht überschreitet.

Ueber die Form des Corpus dentatum auf Horizontalschnitten geben die Abbildungen (Taf. XIV, XV, XVI, Fig. 96—102) bessere Aufklärung, als die genaueste Beschreibung. Ich beschränke mich deshalb auf die Bemerkung, dass die geschlängelte Linie, welche das Corpus dentatum bildet, auch in Horizontalschnitten wesentlich so erscheint, wie ich solches (s. oben, p. 190) von den Sagittalschnitten und (s. oben, p. 222, ff.) von den Frontalschnitten beschrieben habe, d. h. man sieht die Zacken, Gegenzacken, und die Zähne der Zacken, resp. der Gegenzacken, wie dort. Nur ist die Figur des Corpus dentatum — im Groben und Ganzen genommen, — entsprechend verschieden in den Segmenten der verschiedenen Richtungen.

In den verschiedenen Horizontalabschnitten dieses Territoriums erscheint das Corpus dentatum, im Groben und Ganzen betrachtet, in einer jeden Hemisphäre als die Hälfte einer Ellipse, die ihre

Concavität nach innen, die Convexität nach aussen wendet. Die Ellipse ist aber nichts weniger als eine bogenförmige, einfache oder geschlängelte Linie; vielmehr ist dieselbe mit starken Vorsprüngen, Zacken, und mit starken Einbuchtungen, den Gegenzacken, versehen.

In den obersten Schichten erscheinen die Zacken und Gegenzacken sehr zugespitzt, d. h. die beiden Schenkel der Zacke und Gegenzacke vereinigen sich unter sehr spitzen Winkeln (Fig. 96, 97), und jede Zacke zeigt nur einen einzigen Zahn. In den tieferen Schichten dieses Territoriums haben aber die Spitzen der Zacken und Gegenzacken eine stumpfere Form, indem jede derselben zwei oder drei Zähne zeigt (s. Taf. XVI, Fig. 100); vergl. auch Taf. XX, Fig. 128—132; Taf. XXI, Fig. 133—140.

Wie die untere grössere Hälfte des Corpus dentatum sich auf Horizontalschnitten verhält, werde ich bei der folgenden Region genauer berichten. Daselbst werde ich auch das Genauere über die Dimensionsverhältnisse des Corpus dentatum anfügen.

Ich wende mich daher jetzt zur Beschreibung der anderen aus grauer Substanz bestehenden Kerne dieser Region, des Pfropfs, des Kugelkerns und des Dachkerns.

2. Der Pfropf.

Nahe an der Innenseite des Corpus dentatum erscheint, nachdem in wenigen Segmenten das letztere allein erschienen war, nunmehr der Pfropf, anfangs als feiner Streif, parallel dem Corpus dentatum, also sagittal verlaufend, und mit dem letzteren am hinteren Ende schleifenartig verbunden. Diese Verbindung sieht man jedoch nur auf sehr wenigen (einem oder zweien) Segmenten. In allen folgenden Segmenten ist der Pfropf von dem Corpus dentatum durchaus getrennt.

Der schmale Streif, als welcher der Pfropf in den ersten Segmenten erschien, verbreitert sich auffallend rasch in den folgenden Segmenten, ganz besonders in seiner vorderen Hälfte, dergestalt, dass der Pfropf einer Keule ähnlich ist, deren breites, dickes Ende nach vorn, deren schmales Ende nach hinten gerichtet ist. Diese Keule liegt gewissermassen in der Concavität des Corpus dentatum, füllt sie gewissermassen aus, ohne aber — ausser an der oben bezeichneten sehr beschränkten Stelle — mit dem Corpus dentatum in unmittelbare Berührung zu kommen.

Während nun die vordere Hälfte des Pfropfs durch ihre Form so auffallend ist, dass sie mit dem Corpus dentatum unmöglich verwechselt werden kann, unterscheidet sich die hintere, schmale Hälfte des Pfropfs durch ihre geradlinige Form von der geschlängelten Linie des Corpus dentatum ebenfalls zur Genüge.

Der Aussenrand des Pfropfs verläuft in sagittaler Richtung in fast gerader Linie von vorn nach hinten, während die Gegenzacken des Corpus dentatum in schrägen Winkeln nahe an dessen Aussenrand hinreichen, jedoch ohne denselben zu berühren. Die seitliche Gränze des Pfropfs (Aussenrand) bleibt vielmehr selbst an denjenigen Stellen, wo solcher dem Corpus dentatum am nächsten liegt, resp. wo die Spitzen der Gegenzacken des Corpus dentatum in die grösste Nähe des Pfropfs sich erstrecken, dennoch $\frac{1}{2}$—1 mm., oder an manchen Stellen noch etwas mehr, von dem Corpus dentatum entfernt (Taf. XX, Fig. 128, 130; Taf. XXI, Fig. 133, 134, 135, 136, 137; Taf. XV, Fig. 96, 97, 98).

Der Zwischenraum zwischen Pfropf und Corpus dentatum erscheint dem unbewaffneten Auge als reine weisse Marksubstanz; und in den Segmenten aus dieser Region zeigt das Mikroskop, dass diese weisse Zwischen-Substanz zwischen Pfropf und Corpus dentatum hauptsächlich aus Querdurchschnittsflächen dicker und dünner Bündel von Fasermassen besteht, also aus solchen Faserzügen, die in verticaler Richtung verlaufen.

Solcher Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln sieht man auch eine grosse Menge an dem Innenrande des Pfropfs, resp. an allen Punkten seiner Peripherie. Dieselben vermehren sich von Schicht zu Schicht in den folgenden Segmenten. Zwischen allen diesen Bündeln von Querdurchschnittsflächen von Fasern sieht man dünne Züge von Fasern in continuo, in kurzen Strecken, resp. Fasern, die in mehr horizontalen oder schrägen Ebenen nach verschiedenen Richtungen hin ziehen.

Von dem Innenrande des Pfropfs sieht man in den folgenden Segmenten eine grosse Masse von Faserzügen längere Strecken in continuo, in schräger, doch fast sagittaler Richtung von vorn nach hinten und innen ziehen, gegen die Medianlinie des Wurms gleichsam hin, zwischen den Querdurchschnittsflächen der vertical laufenden Faserzüge her. Diese in sagittaler Richtung verlaufenden Fasermassen bilden einen Theil der medianen Faserbündel des Hirndachs, welche ich früher (s. oben, p. 175, und 1867, l. c., p. 25, ff.) beschrieben habe.

Man sieht den Pfropf in der beschriebenen Form in einer ziemlich grossen Anzahl successiver Segmente. Seine Dimension in sagittaler Richtung beträgt hier 12—14 mm., die der vorderen, dickeren, oder breiteren Abtheilung beträgt 7—8 mm., die der hinteren schmalen, haar- oder nadelförmigen 5—6 mm. Die Dimension der vorderen Hälfte in transversaler Richtung beträgt an den breitesten Stellen 3—3½—4 mm., die Dimension der hinteren Hälfte nur ¼—½ mm.

Endlich sieht man vom Pfropf nur noch die vordere Hälfte in den Segmenten, während die hintere geschwunden ist. Dann verkleinert sich auch die vordere Hälfte in allen Dimensionen successiv, und zuletzt verschwindet jede Spur des Pfropfs in den Horizontalabschnitten. Wir sind alsdann an der unteren Gränze dieses Territoriums angelangt.

3. Der Kugelkern.

Hat man auf einer geringen Anzahl von successiven Segmenten nur das Corpus dentatum und den Pfropf gesehen, so gewahrt man an der Innenseite der hinteren Hälfte des Pfropfs, resp. nahe der Verbindungsstelle der schmalen hinteren mit der breiten vorderen Hälfte des Pfropfs, eine rundliche Masse grauer Substanz, scharf getrennt von dem Pfropf. Diese neue Masse grauer Substanz zeigt von Schicht zu Schicht vergrösserte Dimensionen, und erweist sich als ein besonderer Kern, welchen ich den Kugelkern, Nucleus globosus, nenne. Die Dimensionen des Kugelkerns, in transversaler wie in sagittaler Richtung, erreichen bald diejenigen der breitesten Stellen des Pfropfs (in transversaler Richtung), zeigen also eine Dimension von 3—3½—4 mm.

In den folgenden Segmenten sieht man vom Kugelkern zwei kurze Fortsätze nach vorn abgehen. Einer derselben, der am meisten nach innen gelegene, verlängert sich bald in sagittaler Richtung nach vorn, und reicht so weit wie das vordere Ende des Pfropfs, welchem letzteren jener fast parallel läuft.

In mehreren Segmenten treten an diesem langen schmalen Fortsatz, welchen ich den Stiel des Kugelkerns (Pedunculus nuclei globosi) nenne, einzelne, kurze Verästelungen auf, welche in spitzen Winkeln von demselben nach hinten abgehen. Das Ansehen des Kugelkerns mit seinem Stiel und dessen Verästelungen gleicht alsdann einem Rosenzweig mit einer Knospe (im Kleinen). Man vergleiche die Abbildungen, Taf. XX, Fig. 129, Taf. XV, Fig. 99.

* * *

In den folgenden Segmenten verkleinert sich der Kugelkern, resp. der hintere kugelförmige Theil desselben, während der Stiel noch unverändert erscheint, und die seitliche Verzweigung desselben

sich in einzelnen Segmenten sogar vergrössert und von rundlicher Form (ähnlich einer am Stengel ansitzenden Knospe) zeigt.

* * *

In den nächsten Segmenten erscheint die Kugel des Kugelkerns wie ein vorn offener Ring, oder eine Schleife; die Formen des Stiels werden unbestimmter und unregelmässiger, eben so die des hinteren schleifenförmigen Theils, und endlich ist jede Spur des Kugelkerns in den Segmenten geschwunden. Die Schnitte fallen jetzt in die untersten Gränzschichten dieses Territoriums.

Die Dimensionen des Kugelkerns betragen, an der kugelförmigen hinteren Hauptabtheilung desselben, in transversaler Richtung 3—4 mm., in verticaler Richtung 4—5 mm., in sagittaler Richtung 5—6 mm. Die Dimensionen des Stiels betragen in sagittaler Richtung 4—5 mm., in transversaler Richtung 1—1½ mm.; an den breitesten Stellen, nahe dem vorderen Ende, 1½—2 mm. Die Dimension des ganzen Kugelkerns einschliesslich seines Stiels beträgt somit in sagittaler Richtung 10—11 mm.

Die Dimensionen der Verästelungen des Stiels in sagittaler Richtung betragen 2—3 mm., in transversaler Richtung 1—2 mm.

Die Dimensionen der rundlichen Anhänge, welche zuweilen am kugeligen hinteren Haupttheile erscheinen, bald auch am Stiele auftreten, wechseln von 1—3 mm. im grössten Durchmesser.

* * *

Der Kugelkern (hintere Abtheilung) erscheint bei seinem ersten Auftreten, resp. an seinen obersten Schichten, gleichsam umsponnen von einem dichten Netze von Fasern der verschiedensten Richtungen. Bald sieht man in den nächstfolgenden Segmenten an der Peripherie des Kugelkerns Querdurchschnittsflächen dicker Faserbündel, die also in verticaler Richtung verlaufen, untermischt mit längeren Faserzügen in continuo, die in sagittaler Richtung nach vorn und nach hinten ziehen. Alle diese Fasermassen drängen dem Beobachter beim ersten Blick die Idee auf, dass der Kugelkern die Ursprungsstätte dieser zahlreichen Faserzüge sei, resp. dass diese Fasern mit dem Kugelkern in einer besonderen Beziehung stehen.

Der Stiel des Kugelkerns, welcher zwischen dem Pfropf und dem Dachkern nach vorn verläuft, steht in manchen Schichten den beiden letztgenannten Kernen so nahe, dass man eine unmittelbare Berührung oder Verschmelzung mit denselben annehmen kann. Jedoch geschieht das an so beschränkten Stellen, dass man deshalb nicht veranlasst sein kann, an der Besonderheit des Stiels des Kugelkerns zu zweifeln.

Der hintere Haupttheil des Kugelkerns, die kugelförmige Masse desselben, oder kurz die Kugel, zeigt sich in fast allen Segmenten durchaus isolirt von den benachbarten grauen Kernen, durchaus isolirt also von dem Pfropf und Dachkern; nur an einer sehr beschränkten Stelle seiner hinteren, resp. unteren Oberfläche kommt die Kugel mit dem Corpus dentatum in unmittelbare Berührung, resp. Verschmelzung; die am tiefsten gelegenen Schichten des Kugelkerns kommen also, an dessen Hinterrande, mit den am meisten nach innen gelegenen Theilen des Corpus dentatum in Verbindung. Im Uebrigen zeigt sich aber der Kugelkern als ein so wohl charakterisirtes und gesondertes Gebilde, dass man sich nicht veranlasst sehen kann, die Selbstständigkeit desselben in Frage zu stellen.

4. Der Dachkern.

Sobald die ersten (obersten) Schichten des Kugelkerns in den Segmenten auftreten, erscheinen auch die obersten Schichten des Dachkerns, zuerst als schmale Streifen, in sagittaler Richtung ziehend, mehr oder minder nahe der Raphe des Wurms, an der Innenseite des Pfropfs, resp. des Kugelkerns. In den nächstfolgenden Segmenten aber erscheinen diese Streifen breiter und am vorderen Ende derselben treten zugleich rundliche Massen grauer Substanz auf, jedoch gleich anfangs umfangreicher als der Kugelkern, dicht neben der Raphe, d. h. neben der Medianlinie des Wurms, und zwar symmetrisch, oder fast symmetrisch in beiden Seitenhälften des Cerebellum. Die Schnitte fallen in die Basis des Züngelchens, resp. durch die obersten Schichten des Corpus trapezoïdeum. Die graue Substanz des Dachkerns nimmt von Schicht zu Schicht an Umfang zu, und bald erscheint die Form des Dachkerns, in jeder Seitenhälfte des Wurms, ähnlich einem verkehrt liegenden Buchstaben M, also ꟽ, resp. ähnlich dem Buchstaben W; d. h. die Hauptmasse des Dachkerns, dicht neben der Medianlinie, ähnelt einem Dreieck, dessen Basis nach vorn, dessen Spitze nach hinten gerichtet ist; von beiden seitlichen Endpunkten der Basis gehen Arme oder Verlängerungen, oder kleinere Dreiecke, in sagittaler Richtung nach hinten ab, welche nach längerem Verlaufe mehr oder minder zugespitzt enden, resp. ihre Basis nach vorn, ihre Spitze nach hinten gerichtet zeigen.

In der eben bezeichneten Form sieht man den Dachkern in einer ziemlich grossen Anzahl von successiven Segmenten. Die Dachkerne der beiden Seitenhälften des Wurms sind in den mittleren Schichten durch eine nur so schmale Schicht der Raphe getrennt, dass der Dachkern der rechten Seitenhälfte mit demjenigen der linken auf den ersten Blick wie verschmolzen erscheint. Bei genauerer Untersuchung erkennt man die Faserzüge der Raphe zwischen beiden. Indessen lässt sich eine sehr innige Verbindung der beiden so nahe an einanderliegenden Dachkerne durch zahlreiche Faserzüge, welche aus dem einen in den andern ziehen, nicht verkennen.

* * *

Die Raphe zwischen den Dachkernen besteht theils aus sagittal ziehenden, theils aus transversal und in schrägen Richtungen laufenden Fasern in continuo. Auch sieht man Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von dünnen Faserbündeln darin. Die Raphe erstreckt sich in sagittaler Richtung zwischen beiden Dachkernen, in fast allen Segmenten deutlich erkennbar, längs des ganzen (imaginären) Innenrandes beider.

* * *

Fallen endlich die Segmente unter den horizontalen Ast des Arbor vitae, resp. unter das Corpus trapezoïdeum und das Züngelchen, alsdann ist vom Dachkern jede Spur verschwunden.

Der Dachkern liegt also, symmetrisch oder fast symmetrisch, in jeder Seitenhälfte des Wurms, in dem horizontalen Aste des Arbor vitae; die vordere Hälfte dieses letzteren ist das dem Dachkern eigenthümliche Territorium, welches derselbe in seiner ganzen Länge und Breite, in sagittaler wie in transversaler und verticaler Richtung durchzieht.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen (in jeder Seitenhälfte des Cerebellum), in sagittaler Richtung 8—9, selten 10 mm., sowohl im mittleren Hauptheil, wie in den seitlichen Theilen; in transversaler Richtung, am vorderen Ende, $5-6\frac{1}{2}$ mm.; diese Dimension verschmälert sich selbst-

verständlich nach hinten in rascher Progression. Die Dimension in verticaler Richtung (Dicke) beträgt am vorderen Ende und in der Mitte 4—5 mm., verringert sich allmählig mehr gegen das hintere Ende zu.

5. Medianes Faserbündel des Hirndachs.

Gleich bei dem ersten Auftreten des Dachkerns sieht man zwischen dem Dachkern und Pfropf, wie innerhalb des Dachkerns selbst, auffallende Faserzüge in continuo in sagittaler Richtung ziehen. Nächst dem Pfropf sind diese Faserzüge von Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln in zierlicher Form durchsetzt (s. oben, p. 250). Die über dem Dachkern und durch denselben hinziehenden Fasern sagittaler Richtung sind nichts anderes als die das mediane Faserbündel des Hirndachs bildenden Züge, welche ich früher (1867, l. c., Bd. II, p. 25, ff. beschrieben und ebendaselbst auf Taf. XV, Fig. 122, bei k, k, k) abgebildet habe, wie solche auf Sagittalschnitten erscheinen. Man sieht diese Faserzüge nirgends so schön und in so instructiver Weise, als auf Horizontalabschnitten.

Ich wende mich nun, nachdem ich die vier grauen Kerne dieses Territoriums beschrieben habe, zur Beschreibung der anderweiten Organisationsverhältnisse dieser Region, wie solche in den successiven Segmenten zum Vorschein kommen.

6. Die vordere Kreuzungs-Commissur.

In den ersten (obersten) Segmenten dieser Region erscheint die vordere Kreuzungs-Commissur im Ganzen noch eben so, wie in den letzten Schichten der vorher beschriebenen Region. Sobald aber die grauen Kerne des Hirndachs deutlicher auftreten, sieht man, dass die transversalen Faserzüge dieser Commissur in mehr stumpfen Winkeln, die den rechten nahe kommen, sich kreuzen. Zu beiden Seiten der Kreuzungsstelle (neben der Medianlinie) sieht man die dunklen Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln, zwischen den in continuo laufenden Zügen, in viel dickeren Bündeln vereinigt, resp. von grösserem Flächeninhalt als bisher, auftreten.

Beiderseits der Wurm-Region, in der Markmasse der Hemisphären, an der Stelle, wo die transversalen Faserzüge dieser Commissur ihre Continuität verlieren, resp. in dem oben, p. 243, 244, beschriebenen Faserstrudel oder Faserwirbel endigen, sieht man Querdurchschnittsflächen von Fasern in viel auffallenderer Masse als bisher.

7. Sagittale Faserzüge der Hemisphären.

Diese letzteren (soeben sub 6 beschriebenen) Querdurchschnittsflächen von Fasern erscheinen durchzogen von sagittal laufenden Faserzügen in continuo, welche aus den Markästen der zweiten, dritten und vierten Wand des vorderen Oberlappens herkommen, resp. herzukommen scheinen.

* * *

In den nächstfolgenden Segmenten, in welchen, ausser dem Corpus dentatum und dem Pfropf, auch der Kugelkern und die hinteren Theile des Dachkerns erscheinen, findet man die grosse vordere Kreuzungs-Commissur in sagittaler Richtung sehr vergrössert in der Medianlinie. Man sieht (hinter dem letzten Randwulste des Züngelchens und vor dem vordersten Randwulst der Wurm-Pyramide) mehrere Kreuzungszüge von Fasern, welche innerhalb der obersten Schichten des horizontalen Astes des Arbor vitae (vordere Hälfte) aus der rechten Seitenhälfte des Wurms in die linke ziehen, indem

sie sich in fast rechten Winkeln durchkreuzen. In der Regel sieht man drei solcher Hauptzüge, in einiger Entfernung von einander. Zwischen denselben verlaufen aber andere dünnere Züge und vereinzelte Fasern aus einer Seitenhälfte in die andere, während in der Medianlinie des Wurms deren Kreuzung unter den verschiedensten Winkeln stattfindet.

Alle diese Kreuzungsfasern sind wiederum vermischt mit (resp. durchzogen von) zahlreichen in sagittaler Richtung ziehenden Fasern des horizontalen Astes des Arbor vitae, welche die Grundmasse und Hauptmasse desselben bilden.

Sobald aber in den Segmenten die grossen rundlichen Massen der vordersten Abtheilung des Dachkerns erscheinen, ist von der vorderen grossen Kreuzungs-Commissur nichts mehr zu sehen. Die Verbindung beider Seitenhälften des Wurms geschieht dann durch die Faserzüge der Dachkerne, wodurch gewissermassen eine Fortsetzung der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur in diesen tiefer gelegenen Schichten geschaffen ist.

8. Die halbzirkelförmigen Faserzüge.

Die Fibrae semicirculares beider Hemisphären erscheinen in sämmtlichen Segmenten dieses Gebiets in gleicher oder fast gleicher Weise, wie solches von den gleichnamigen Zügen des vorhergehenden Gebiets beschrieben worden ist. Sie ziehen in einiger Entfernung von dem Corpus dentatum, halbkreisförmig durch die weisse Marksubstanz jeder Hemisphäre von vorn nach hinten (die Convexität ihres Bogens nach aussen, die Concavität desselben nach innen wendend). Man verfolgt ihre Continuität in mehr oder minder langer Strecke; aber ihre Anzahl ist in diesen Schichten offenbar noch grösser als in denen des vorhergehenden Gebiets.

9. Die transversalen Faserzüge.

Aus den Markästen der dritten und vierten Wand des vorderen Oberlappens sieht man in den ersten Segmenten (aus den obersten Schichten dieses Gebiets) Faserzüge in transversaler Richtung, jedoch mehr schräg von vorn nach hinten, medianwärts ziehen, und den Faserzügen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur entgegen laufen, jedoch ohne dieselben zu erreichen. Dass dieselben schliesslich in tieferen Ebenen in die Fibrae semicirculares übergehen, resp. mit diesen das Cerebellum verlassen, wird aus den späteren Mittheilungen hervorgehen.

Die oben (sub 7) schon erwähnten sagittal laufenden Faserzüge der Hemisphären ziehen, hinter den Enden der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur beiderseits beginnend, nach hinten, kürzere oder längere Strecken in continuo. Dass dieselben in höheren Ebenen aus den Markästen des vorderen Oberlappens entspringen, und in tieferen Ebenen in die Fibrae semicirculares übergehen, ist mir sehr wahrscheinlich.

10. Das Fasergewirre.

Das Fasergewirre in der centralen Marksubstanz der Hemisphären, welches den Raum zwischen den verschiedenen Faserzügen in continuo und den verschiedenen grauen Kernen erfüllt, nimmt die grössere Masse des Flächeninhalts in den verschiedenen Segmenten ein. Dieses Gewirre erscheint an manchen Stellen dichter, z. B. an der Aussenseite des Corpus dentatum; an anderen Stellen minder dicht.

II. Die Faserzüge des horizontalen Asts des Arbor vitae.

Die Faserzüge des horizontalen Astes des Arbor vitae, resp. des Hirndachs, bestehen der grössten Menge nach aus in sagittaler Richtung verlaufenden Fasern, wie oben, p. 175, bereits angegeben worden ist. In ihrem vorderen Theile werden dieselben durchsetzt von den Querfaserzügen und vertical laufenden Bündeln der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur.

Ausserdem sieht man eine grosse Menge von sagittal laufenden Fasern, die von dem Dachkern aus nach hinten ziehen, s. oben, p. 253. Die von dem Kugelkern und Pfropf ausgehenden Faserzüge sagittaler Richtung sind oben, p. 250, 251, bereits besprochen worden. Alle diese Faserzüge bilden Theile des oben (sub 5) erwähnten medianen Faserbündels des Hirndachs (s. auch 1867, l. c., Bd. II, p. 25, ff.).

III. Dritte Region.

Die Region der Seitenwände der vierten Hirnhöhle, resp. die Region der unteren (grösseren) Hälfte der Corpora dentata.

Allgemeine Uebersicht.

Sobald die Horizontalschnitte unter den horizontalen Markast des Arbor vitae fallen, und die Randwülste des Knötchens und Zapfens an der Stelle des horizontalen Markastes des Arbor vitae erscheinen, alsdann treffen die Schnitte die obersten Schichten des jetzt zu beschreibenden Territoriums der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum (Taf. VII, Fig. 51, ff.; Taf. XVI, Fig. 100—103). Es existirt zwar in der Natur keine scharfe Gränze zwischen diesem und dem vorher beschriebenen Gebiete; indessen bedingt das Verschwinden der verschiedenen grauen Kerne aus der Marksubstanz der Hemisphären (mit Ausnahme des Corpus dentatum) eine Verschiedenheit der Organisationsverhältnisse auch in dem Hemisphärentheil der betreffenden Segmente. Daher ist dieses Gebiet genügend charakterisirt. Die Mächtigkeit desselben in verticaler Richtung beträgt circa 7—8 mm.

Die Schnittfläche läuft vorn dicht unter der Hirnklappe, resp. dem Züngelchen her, und es zeigt sich somit die vierte Hirnhöhle von oben her in grosser Ausdehnung geöffnet (vergl. Taf. VII, Fig. 51; Taf. XVI, Fig. 100). Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina begränzen die vierte Hirnhöhle rechts und links, und ziehen als die am meisten nach vorn und innen gelegenen Theile der centralen Marksubstanz einer jeden Hemisphäre, in schräger Richtung, von vorn und innen nach hinten und aussen.

Da diese Processus cerebelli ad corpora quadrigemina mächtige Faserzüge bilden, welche in transversaler Richtung 4—5 mm. messen, und in sagittaler Richtung 20—25 mm. weit in continuirlichem Laufe gesehen werden, so drängt sich bei Betrachtung der Schnittfläche mit blossem Auge dem Beobachter gleich die sehr hervorstechende Thatsache auf, dass diese Processus in das Innere der Corpora dentata einziehen und hier gleichsam endigen. Beide, Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und Corpora dentata, erscheinen in jeder Hemisphäre, symmetrisch oder fast symmetrisch, gleich einem Baum; erstgenannte Processus bilden den mächtigen Stamm, die letzteren (Corpus dentatum) bilden die Verzweigungen, resp. die Krone eines jeden Baums. Der Stamm ist schräg nach vorn und innen, die Krone nach hinten und aussen gerichtet. Vergl. Taf. VII, Fig. 51, Taf. XVI, Fig. 100.

Innerhalb des Wurmgebiets treffen die Schnitte durch die oberen Randwülste des Knötchens, Zapfens und der Wurm-Pyramide, fallen successiv durch die oberen Schichten der Mandel in den Nidus hirundinis, treffen in den Hemisphären die untersten (und vordersten) bereits sehr verkleinerten Theile des vorderen Oberlappens, seitlich die unteren Schichten der hinteren Oberlappen und die hinteren Unterlappen. Vorn fallen die Schnitte durch den Pons Varolii und die Grosshirnschenkel nahe oberhalb der Austrittsstellen der Nervi Trigemini. Die Schnittfläche der centralen Marksubstanz in jeder Hemisphäre vergrössert sich allmählig in den successiven Schichten. Ein Blick auf die Abbildungen (Taf. VII, Fig. 51, Taf. XVI, Fig. 100) gibt darüber eine bessere Auskunft als die genaueste Beschreibung.

Zerlegt man nun das hier bezeichnete Gebiet durch successive Horizontalschnitte in feine Segmente, die man unter dem Mikroskop in der bekannten Weise untersucht, alsdann findet man folgende Organisationsverhältnisse:

I. Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ihre centralen Bahnen.

a. Intraciliare Bahnen.

Bereits in zahlreichen Segmenten des vorhergehenden Gebiets sah man, dicht neben dem Züngelchen, an beiden Seiten desselben, die dichten und massenhaften Züge von sagittal verlaufenden Fasern der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (Taf. XV, Fig. 98, Taf. XVI, Fig. 99). Dieselben konnten bis in das Hirndach verfolgt werden, und es unterlag keinem Zweifel, dass sie hier mit den Faserzügen des Pfropfs, des Dachkerns und Kugelkerns in vielfacher Verbindung standen. In den obersten Segmenten des jetzt zu beschreibenden Territoriums aber sieht man die einzelnen Faserzüge und Fasern der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina in continuo in das Innere des Corpus dentatum einziehen, ähnlich wie die Nierengefässe und Nerven in den Hilus der Nieren einziehen. Gute Segmente lassen über diese Thatsache so wenig Zweifel, dass man dieselbe als eine völlig gesicherte zu betrachten gezwungen ist.

Sind die Fasern der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina erst in dem Innern des Corpus dentatum angelangt, alsdann breiten sich dieselben fächer- oder pinselförmig nach den verschiedensten Richtungen aus, und es ist nun nicht mehr möglich, die Continuität der einzelnen Fasern weiter zu verfolgen. Im Innern des Corpus dentatum bilden vielmehr diese Faserzüge ein so verfilztes Gewirre von Fasern, dass dasselbe einer jeden genaueren Verfolgung einzelner Fasern mit unseren heutigen Hülfsmitteln spottet. Nur hier und da sieht man einen Faserzug, oder einzelne Fasern, eine etwas längere Strecke in continuo. Man gewinnt aber von diesen Fasern den allgemeinen Eindruck, dass sich dieselben, indem sie sich auf das Mannichfaltigste durchkreuzen, in die Nervenzellen des Corpus dentatum inseriren, resp. von denselben entspringen, resp. mit denselben in sehr naher Beziehung stehen.

Ich nenne diese Faserzüge die intraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (vergl. oben, Sagittalschnitte, p. 196, 197). Man sieht dieselben auf einer grossen Anzahl successiver Segmente.

b. Extraciliare Bahnen.

Wenn die Segmente in die unteren Schichten dieses Territoriums fallen, alsdann sieht man einen Theil der Fasern, welche die centrale Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina

bilden, in continuo an die Aussenseite des Corpus dentatum treten, und sich gleichsam an der Aussenfläche des Corpus dentatum in dessen Nervenzellen inseriren*). Ich nenne diesen Theil der centralen Faserzüge der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina: die extraciliaren centralen Bahnen derselben.

Man sieht an einer guten Zahl von successiven Segmenten die intra- wie die extraciliaren Bahnen genannter Processus gleichzeitig in einem und demselben Segment.

2. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, oder der Corpora restiformia.

An der Aussenseite der centralen Bahn der eben (sub 1) abgehandelten Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, ganz nahe vor dem (und zur Seite der vordersten Theile des) Corpus dentatum, sieht man in den successiven Segmenten eine, allmählig ihren Flächeninhalt vergrössernde, rundliche Masse von Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln, deren dunkle Farbe sehr auffallend absticht von der silbergrauen Farbe der centralen Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, welche an der Innenseite jener in fast sagittaler Richtung von vorn nach hinten (und aussen) läuft. Diese Querdurchschnittsflächen von Fasern (dunkelschwarz unter dem Mikroskop) gehören einem compacten Bündel oder Faserzuge an, welcher somit in diesem Territorium in verticaler oder fast verticaler Richtung verläuft. Dieses Bündel erscheint auf der Schnittfläche (also dem Querschnitt) oval, oder rund, und zeigt einen sich allmählig vergrössernden Durchmesser von 2—3—4 mm. in den successiven Segmenten.

Je näher dieses Bündel dem Corpus dentatum liegt, um so compacter liegen seine Faserzüge an einander, und sind unvermischt mit Fasern, welche in anderer als verticaler Richtung verlaufen.

In der äusseren Hälfte, resp. dem seitlichen Dritttheil dieses Faserzugs (Querdurchschnittsfläche), welcher vom Corpus dentatum mehr oder am meisten entfernt liegt, sieht man, dass die vertical laufenden Bündel von anderen Faserbündeln durchzogen (resp. gekreuzt) sind, welche nicht in verticaler, sondern in mehr horizontaler oder schräger Richtung verlaufen, daher kurze Strecken ihrer Continuität in den Segmenten zeigen. Noch weiter nach aussen nimmt die Zahl und die Länge der Continuität genannter Fasern immer mehr zu, und bald sieht man einen breiten Zug von Fasern, die in sagittaler Richtung, und ziemlich lange Strecken in continuo, an der Aussenseite des compacten vertical laufenden Faserbündels, welches nur seine Querdurchschnittsfläche zeigt, von hinten nach vorn ziehen.

In den nachfolgenden Segmenten vermindern sich diese sagittal und in horizontaler Ebene ziehenden Fasern immer mehr, während der Umfang des vertical ziehenden Bündels sich vergrössert.

* * *

Die hier beschriebene Querdurchschnittsfläche von Faserbündeln, und die an seiner Aussenseite in schräger, mehr horizontaler Richtung her laufenden Faserzüge sammeln sich schliesslich, wie wir in dem folgenden Territorium sehen werden, zu dem umfangreichen Bündel, welches den Nacken des Kleinhirnschenkels, oder die Processus cerebelli ad medullam oblongatam darstellt. Wir haben daher, in den bis jetzt untersuchten Segmenten, die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, oder der Corpora restiformia vor Augen, die theils ihre Querdurchschnittsflächen, als dunkle

*) Der Ausdruck „inseriren" soll hier nicht im strengsten anatomischen Sinn genommen werden. Die Art der Verbindung, oder der Beziehung zwischen den Nervenzellen des Corpus dentatum und den centralen Faserzügen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, bleibt erst noch künftigen histologischen Forschungen aufzuklären vorbehalten.

schwarze Massen, darboten, theils ihre Schrägdurchschnittsflächen zeigten, als helle, streifige Faserzüge an der Aussenseite der dunklen, rundlichen, compacten Masse. Da diese Processus cerebelli einen bogenförmigen Lauf haben, wie wir aus den Sagittalschnitten (s. oben, p. 197, ff.) wissen, so begreift es sich, dass alle diejenigen Faserzüge, welche aus der horizontalen Richtung in die verticale umbeugen, an der Umbeugungsstelle, oder nahe derselben, auf Horizontalschnitten ihre Continuität in kurzen oder langen Strecken zeigen, während diejenigen Faserzüge, welche aus der horizontalen Richtung in die verticale bereits umgebogen haben, in den betreffenden Segmenten (also jenseits der Umbeugungsstelle) nur ihre Querdurchschnittsflächen darbieten können.

Man sieht diese centralen Bahnen der Corpora restiformia, oder der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, auf einer grossen Anzahl von Segmenten, resp. in allen Segmenten dieses Territoriums, in sehr schöner, instructiver Weise. Und hat man dieselben erst unter dem Mikroskop kennen gelernt, so sieht man dieselben nachher an den Segmenten, wie an guten Schnittflächen des Cerebellum, mit unbewaffnetem Auge.

In den beschriebenen Bahnen sind sowohl die extraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam enthalten, wie auch die intraciliaren centralen Bahnen derselben, welche beide wir in Sagittalschnitten (s. oben, p. 197) in continuo in einem und demselben Segmente sehen konnten. Begreiflicher Weise zeigen Horizontalschnitte nur die Durchschnittsflächen der vertical ziehenden Faserbündel, und von den bogenförmig verlaufenden Fasern nur kurze Strecken in continuo. Können wir daher in Horizontalschnitten auch nicht die betreffenden Theile längere Strecken in continuo sehen, so ergänzen die durch die Horizontalschnitte erhaltenen Resultate dennoch in genügender Weise alle die mittelst der Sagittal- und Frontalschnitte erlangten.

3. Processus cerebelli ad pontem Varolii und ihre centralen Bahnen.

In fast allen Segmenten, in welche man diese Region successiv zerlegt, sieht man in der am meisten nach vorn gelegenen centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, welche die Brückenarme bildet, sehr auffallende Faserzüge, welche in mehr sagittaler Richtung von vorn nach hinten und aussen ziehen, sich fächerförmig nach hinten aus einander breiten, und lange Strecken, oft über 10 mm. in continuo, verfolgt werden können. Diese Faserzüge sieht man in vielen Segmenten in einer Breite (in transversaler Richtung) von 10 mm., resp. eine 10 mm. breite Strecke einnehmen; und wenn man dieselben unter dem Mikroskope erst einmal erkannt hat, so bedarf es nachher nicht einmal mehr einer Lupe; man sieht dieselben mit unbewaffnetem Auge, sowohl an guten glatten Schnittflächen des Cerebellum, wie an feinen Segmenten, die man gegen das Licht hält, auf das Klarste.

Es sind dieses die vordersten Theile der Fibrae semicirculares, welche in den Pons Varolii übergehen, und somit die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad pontem bilden.

Dass dieselben, resp. ihre Fortsetzungen, die Querfasern des Pons Varolii bilden, und von beiden Seiten her in der Raphe des Pons zusammentreffen, resp. sich hier kreuzen, ist eine gleichfalls mit unbewaffnetem Auge erkennbare Thatsache.

4. Die Fibrae semicirculares, oder die halbzirkelförmigen Faserzüge.

So wie wir in den sämmtlichen Segmenten der beiden vorhergegangenen Regionen die Fibrae semicirculares als einen sehr auffallenden und wesentlichen Bestandtheil aller der betreffenden Segmente erkannten, eben so finden wir auch in den sämmtlichen Segmenten des jetzt abzuhandelnden (dritten)

Territoriums die Fibrae semicirculares wieder. Jedoch erkennt man dieselben nicht in so langen Strecken in continuo, wie solches in den früheren Territorien (s. oben, p. 244) der Fall war.

Man sieht nur kurze Strecken dieser mehr in sagittaler Richtung und in horizontalen Ebenen verlaufenden Fasern. Auch scheinen dieselben weniger parallel neben einander zu liegen, sondern mehr in stumpfen oder spitzen Winkeln durchkreuzt unter einander liegend. Man gewahrt, nahe der Basis der Markäste der vorderen Oberlappen, evident dicke Faserzüge, die in continuo kurze Strecken von vorn nach hinten laufen, dann sich fächerförmig ausbreiten, und nicht weiter zu verfolgen sind. Es sind dieses die Fasern, welche die vorderen Abtheilungen der Fibrae semicirculares bilden helfen; aber die mehr nach hinten gelegenen Theile zeigen ihre Continuität durch den Horizontalschnitt zu häufig unterbrochen, wegen ihres bogenförmigen Verlaufs.

5. Das Fasergewirre.

Ausser den beschriebenen, deutlich charakterisirten Faserzügen (1—4) sieht man in den Segmenten den grösseren Theil der centralen Marksubstanz zusammengesetzt aus einem Gewirre von Fasern der verschiedensten Richtungen. Dass die einzelnen Elemente dieses Fasergewirres Theile der bereits abgehandelten Faserzüge bilden, lässt sich mit Wahrscheinlichkeit vermuthen; indess mit genügender Gewissheit mittelst unserer heutigen Hülfsmittel der Untersuchung noch nicht darlegen.

6. Das Corpus dentatum.

Ueber das Verhalten der oberen Hälfte dieses Gebildes habe ich in dem vorhergehenden Abschnitt (s. oben, p. 246, 248, ff.) gesprochen. Ich beschreibe nunmehr das Verhalten seiner unteren Hälfte, welche sich innerhalb dieser Region befindet.

Sobald die Horizontalschnitte unterhalb des horizontalen Astes des Arbor vitae her fallen, vergrössert sich die Figur des Corpus dentatum von Schicht zu Schicht, d. h. der Raum, welchen die geschlängelte Linie des Corpus dentatum in der centralen weissen Marksubstanz einer jeden Hemisphäre des Cerebellum einnimmt, wird grösser. Sahen wir also das Corpus dentatum innerhalb der vorhergehenden Region (zu beiden Seiten des horizontalen Astes des Arbor vitae) in sagittaler Richtung einen 15 mm. langen Raum einnehmen, während dasselbe in transversaler Richtung einen Raum von nur 5—6 mm. durchzog, so sehen wir (Taf. XVI, Fig. 100; Taf. XX, Fig. 129; Taf. XXI, Fig. 140) in den obersten Schichten dieser Region, unterhalb des horizontalen Astes des Arbor vitae, in denen vom Pfropf und Dachkern nichts mehr vorhanden ist, in denen aber noch die untersten Theile der hinteren Abtheilung des Kugelkerns sich zeigen, den Raum, welchen das Corpus dentatum in sagittaler Richtung durchzieht, 20 mm. lang, während dessen Dimension in transversaler Richtung 10—11 mm. beträgt. Diesen grossen Umfang behält das Corpus dentatum in einer ziemlich bedeutenden Zahl successiver Segmente bei.

In den unteren Schichten dieses Territoriums nimmt alsdann die Dimension desselben, resp. des Raums, den das Corpus dentatum durchzieht, successiv wieder ab; endlich erscheinen von dem Corpus dentatum nur einzelne, allmählig kleiner werdende Theile, und schliesslich ist jede Spur des Corpus dentatum verschwunden; die Schnitte fallen alsdann in die obersten Schichten des folgenden (untersten) Territoriums der centralen weissen Substanz des Cerebellum.

Die Form, in welcher das Corpus dentatum innerhalb dieser Region erscheint, unterscheidet sich ziemlich auffallend von derjenigen in der vorhergehenden Region. Dort war dasselbe eine Art

Halb-Ellipse, die Concavität nach innen, die Convexität nach aussen richtend, in sagittaler Richtung in der Marksubstanz verlaufend. An der Aussenseite boten sich erst drei, dann vier, dann fünf einfache Zacken dar, die nach hinten und aussen gerichtet waren; eben so viele Gegenzacken an der Innenseite die nach vorn und innen standen.

In dem jetzt zu beschreibenden Territorium aber verbreitern sich die Zacken und Gegenzacken, zeigen 3—4 Zähne, die Einschnitte zwischen Zacken und Gegenzacken sind viel weniger tief als in der vorhergehenden Region, das hintere Ende der Halb-Ellipse beugt sich hakenförmig nach innen und vorn um, verlängert sich successiv; eben so beugt sich das vordere Ende der Halb-Ellipse nach innen und hinten um, dem hinteren Ende derselben entgegenziehend; diese beiden nach innen (und vorn resp. nach hinten) umgebogenen Enden des Corpus dentatum verlaufen an der seitlichen Wand des Nidus hirundinis her, und kommen der freien Seitenwand der vierten Hirnhöhle so nahe, dass sie nur durch eine sehr dünne Schicht von $^1/_{10}$ mm. von der freien Oberfläche der vierten Hirnhöhle getrennt sind. Dieselben verlaufen in Form einer zierlichen Schlangenlinie, welche ebenfalls 3—4 kleine Zacken und Gegenzacken bildet (Taf XVI, Fig. 102), die denjenigen der seitlichen (äusseren) Hälfte der Ellipse des Corpus dentatum entgegen stehen.

Endlich kommen die beiden umgebogenen Enden der Halb-Ellipse mit einander in Berührung, und wir sehen alsdann die Figur des Corpus dentatum in jeder Hemisphäre als eine geschlossene ellipsoïde Figur, in sagittaler Richtung 15—18 mm., in transversaler Richtung 7—8 mm. an den breitesten Stellen messend. Die seitliche äussere Hälfte dieser Figur zeigt drei grosse, breite Zacken, von denen die hinterste nach hinten, die mittlere mehr gerade nach aussen, die vorderste nach vorn gerichtet ist. Zwischen diesen grossen Zacken bildet die geschlängelte Linie des Corpus dentatum noch einige kleinere Zacken; den Zacken entsprechen die Gegenzacken. Die genauere Beschreibung würde nicht so verständlich sein, als ein Blick auf die Abbildungen, daher ich mich nicht länger hierbei aufhalte. Die innere Abtheilung der ellipsoïden Figur bildet ebenfalls 3—4 kleine, zierliche, dicht neben einander liegende Zacken (und die entsprechenden Gegenzacken), deren Spitzen oder Zähne gegen die freie Oberfläche des Nidus hirundinis, resp. der freien Seitenwand der vierten Hirnhöhle hin gerichtet sind, und nahe an derselben her verlaufen (s. Taf. XVI, XVII, Fig. 102 und folgende). Die Abbildungen zeigen auch diese Verhältnisse klarer, als eine Beschreibung es vermöchte.

Ist einmal die Figur des Corpus dentatum als ein geschlossenes Ellipsoïd in den Segmenten erkenntlich, alsdann verringert sich der Umfang des Corpus dentatum in den folgenden Segmenten auffallend rasch in allen seinen Richtungen und Durchmessern; die Zacken und Gegenzacken werden dann sehr unregelmässig, scheinen gleichsam in einander geschoben, bald sieht man einzelne Theile des Corpus dentatum von der Hauptfigur abgetrennt, endlich zeigen sich von der Hauptfigur nur noch geringe, isolirte, rundliche oder elliptische, oder unregelmässige Ueberbleibsel; schliesslich ist jede Spur des Corpus dentatum verschwunden.

Fassen wir nach diesen Mittheilungen die Ergebnisse der Untersuchung des Corpus dentatum in den beiden eben abgehandelten Regionen zusammen, so müssen wir in Bezug auf die Form dieses Gebildes Folgendes statuiren:

Das Corpus dentatum einer jeden Seitenhälfte des Cerebellum ist ein (imaginär) hohlkugelähnliches Gebilde, das an seiner inneren Hälfte eine grosse (imaginäre) Oeffnung darbietet. Diese Oeffnung erstreckt sich an der vorderen Hälfte des Corpus dentatum in tiefere Schichten als an der hinteren,

oder: das Corpus dentatum ist nach vorn tiefer ausgeschnitten (sit venia verbo) als nach hinten. Auch erstreckt sich die Oeffnung nach oben fast bis zu der oberen imaginären Fläche desselben, resp. bis zu den inneren Gränzschichten der imaginären oberen Fläche des Corpus dentatum, während die untere Hälfte, oder das untere Drittel des Corpus dentatum, nichts von dieser Oeffnung oder von diesem Ausschnitt enthält, sondern als eine Art Beutel unterhalb der Oeffnung in tiefere Schichten sich erstreckt.

Die äussere (imaginäre) Oberfläche des Corpus dentatum ist nichts weniger als eine glatte oder ebene; vielmehr zeigt dieselbe beträchtliche Erhöhungen und Vertiefungen, resp. Vorsprünge und Einsenkungen. Die Vorsprünge gehen (ähnlich Gebirgskämmen im Kleinen) centrifugal von dem Corpus dentatum ab, an der oberen Fläche nach oben, an der seitlichen nach aussen, an der hinteren nach hinten, an der unteren nach unten; ähnlich den Stacheln, die von der Schale einer Kastanie nach allen Richtungen abgehen (vergl. oben, p. 193). Die Hauptrichtung dieser Kämme oder Vorsprünge an der oberen und seitlichen Fläche ist nach aussen und hinten; diejenige an der unteren Fläche ist zum Theil ähnlich derjenigen der oberen; das Corpus dentatum ähnelt somit, an seiner äusseren Oberfläche, einem mit unregelmässigen Buckeln oder Reifen umzogenen Körper, oder dem Kern einer Aprikose u. dergl. mit sehr ungleicher, rauher Oberfläche (vergl. oben, p. 192).

Eben so, wie die äussere, ist auch die (imaginäre) innere Oberfläche der Hohlkugel des Corpus dentatum nichts weniger als eine ebene, glatte; vielmehr entspricht dieselbe in so fern der äusseren, dass hier Vorsprünge sind, wo dort Vertiefungen beobachtet werden, oder vice versa.

Man kann daher auch (s. oben, p. 192, 193) das Corpus dentatum als ein hohles, sackartiges Gebilde bezeichnen, welches gleichsam aus einem dünnen, leicht in Falten sich legenden, in Form eines Beutels gebildeten, Stoffe besteht, der viele Falten nach bestimmter Richtung hin darbietet. Die Oeffnung dieses Beutels ist nach innen, der Wurm-Region zu gerichtet.

Aus der Oeffnung treten die centralen intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, und die ad medullam oblongatam (höchst wahrscheinlich auch ad pontem) aus; von der Aussenseite dieses Beutels entspringen *) die extraciliaren Bahnen der nämlichen genannten Gebilde.

IV. Vierte (untere) Region.

Die Region der untersten Schichten der centralen weissen Markssubstanz des Cerebellum, unterhalb des Corpus dentatum; oder: die Region der unteren Hälfte, oder des unteren Drittheils der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum.

Allgemeine Uebersicht.

Die Schnitte fallen jetzt durch die untere Hälfte des Cerebellum in der Weise, dass vorn der Pons Varolii und die Grosshirnschenkel nahe unterhalb der Austrittsstellen der Nervi Trigemini getroffen werden; die Schnitte gehen durch die untere Hälfte der Brückenarme und die unteren Schichten der vorderen Oberlappen, durch die, in grossem Umfang in die vierte Hirnhöhle hineinragenden,

*) In Betreff des hier gebrauchten Ausdruckes: „entspringen" vergleiche man die oben, p. 157, Note **, befindliche Anmerkung.

Mandeln, zwischen denen die Randwülste des Zapfens und der Wurm-Pyramide liegen (Taf. XVII, Fig. 103—105). Nach hinten fallen die Schnitte durch die hinteren Unterlappen, seitlich durch die untersten Schichten der hinteren Oberlappen. Ein Blick auf die Abbildungen genügt zur genauen Orientirung besser, als die genaueste Beschreibung.

Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz ist in den obersten Schichten dieses Gebiets immer noch beträchtlich. Derselbe verkleinert sich aber in den successiven Segmenten stetig mehr, je tiefer die Schichten liegen, und endlich schwindet die weisse Substanz.

Die gesammte centrale Marksubstanz erscheint in dieser Region auf allen Schnittflächen gleichmässig weiss. Von grauen Kernen, resp. von Corpus dentatum, erscheint nirgends mehr eine Spur. Zerlegt man nun diese Region in successive Schichten, so findet man in den einzelnen Segmenten folgende Organisationsverhältnisse.

Specielle Beschreibung.

1. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad pontem.

Mit dem unbewaffneten Auge sieht man an guten Schnittflächen, innerhalb der Brückenarme, Faserzüge, welche schräg von innen und vorn nach hinten und aussen ziehen. Es sind dieses die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad pontem. Von ihrer Eintrittsstelle in den Pons Varolii an verfolgt man dieselben 10—12 mm. weit in continuo nach hinten in die centrale Marksubstanz hinein; man sieht eine ganze Menge anfangs parallel laufender, $^1/_3-^1/_2$ mm. breiter, durch ihre weisse Farbe auffallender Faser-Bündel, welche nach hinten und aussen fächerförmig auseinander strahlen, und dann dem Auge innerhalb der centralen Marksubstanz entschwinden.

Unter dem Mikroskop kann man sich von der Continuität der einzelnen Fasern und Bündel auf das Genaueste überzeugen; und ebenso, dass sie die Hauptmasse der Brückenarme in diesen Schichten constituiren.

An vielen Stellen, wo die Continuität dieser Faserbündel nicht durch die centralen Bahnen der Nervi Trigemini in den Segmenten unterbrochen erscheint, sieht man dieselben bogenförmig nach innen gegen die Raphe des Pons hin ziehen, denen der andern Seitenhälfte entgegen, und sich mit denselben in der Raphe verbinden, resp. kreuzen *).

2. Centrale Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

In dem vorhergehenden Territorium sahen wir die centralen Theile der Processus cerebelli ad medullam oblongatam ganz nahe an der Seitenwand der vierten Hirnhöhle, dicht vor, resp. neben dem Corpus dentatum. In dem jetzt zu beschreibenden Territorium sehen wir, wie die compacte, rundliche Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern, in den successiven Schichten, immer mehr nach vorn und innen rückt, jedoch der seitlichen Gränze des Bodens der vierten Hirnhöhle sehr nahe bleibt. Der

*) Unter dem Mikroskop erscheinen die Bilder, wie ich solche bereits vor dreissig Jahren in meiner Schrift über den Pons Varolii, auf Taf. XV. und XVI., mitgetheilt habe.

Durchmesser dieses auffallenden Faserstamms, den man mit blossem Auge leicht erkennt, beträgt $3^1/_2$ bis 4 mm. Die schräg laufenden Faserzüge an der Aussenseite desselben vermindern sich immer mehr. Endlich, wenn die Segmente in die unteren, resp. in die untersten Schichten dieses Territoriums fallen, so dass man nur sehr wenig von centraler Markmasse noch gewahrt, indem solche hauptsächlich von dem Markast der Mandel repräsentirt wird, welcher mit dem schmalen Reste des Brückenarms in Zusammenhang steht, und wenn, nach einigen weiteren Segmenten, der Zusammenhang der Brücken-Arme resp. des Pons Varolii mit dem Reste der (Mark-Fläche) der centralen weissen Marksubstanz ganz unterbrochen ist, indem die Schnitte jetzt in diejenige Horizontal-Ebene fallen, in welcher (in den betreffenden Segmenten) die vierte Hirnhöhle sich in continuo bis zur Flocke erstreckt *), alsdann sieht man die Querdurchschnittsfläche der centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, ganz dicht vor dem freien (hinteren) Rande des Pons Varolii (vor dem Boden der vierten Hirnhöhle) beiderseits der Raphe, etwa 10 mm. von derselben entfernt, als rundliche Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern. Biegt man jetzt an dem der Zerlegung unterworfenen Cerebellum mit einer Nadel die Mandel von dem Boden der vierten Hirnhöhle seitlich, so sieht man auf das Evidenteste, dass die bisher als centrale Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam bezeichnete Masse nichts anderes ist als der Querschnitt der Corpora restiformia, oder des Nackens des Kleinhirnschenkels, resp. dass jene in diese Theile unmittelbar übergeht.

3. Das Fasergewirre der centralen weissen Marksubstanz.

Ausser den eben beschriebenen Fasermassen bietet die übrige centrale Marksubstanz in allen Schichten (resp. successiven Segmenten) nur ein unentwirrbares Gewirre von Fasern dar. Auch der dicke breite Markast der Mandel, welcher in zahlreichen Segmenten erscheint, bietet nur ein Gewirre von Fasern dar; eben so die schmäleren Markäste des zweibäuchigen und zarten Lappens, welche mit der centralen Markmasse in Verbindung erscheinen.

Summarische Uebersicht der Resultate der vorhergehenden Untersuchung.

Fassen wir die Ergebnisse der vorstehenden Untersuchung der Organisation der centralen Marksubstanz des Cerebellum durch successive Horizontalschnitte zusammen, so haben wir Folgendes als summarische Uebersicht zu statuiren **).

*) Die Tela chorioïdea der Flocke ist bekanntlich die unmittelbare Fortsetzung der Tela chorioïdea inferior (und superior) der vierten Hirnhöhle.

**) Da die Resultate genau die nämlichen sind, welche ich bereits am Schluss der Untersuchung der Organisation des Bergs und der vorderen Oberlappen mittelst Zerlegung desselben in successive Sagittalschnitte, (s. oben, p. 164, 165, 171, 172, 210—216) ausführlicher mitgetheilt habe, so fasse ich mich hier nur ganz kurz, und verweise auf das oben Gesagte. Eben so stimmen die Resultate dieser Untersuchung in allen wesentlichen Theilen mit denen, die aus der Zerlegung des Cerebellum in successive Frontalschnitte erlangt wurden (s. oben, p. 235—239) überein. Was mittelst der Horizontalschnitte als nicht übereinstimmend mit den früheren Untersuchungen erscheint, bezieht sich nur auf die äussere und innere Kreuzungszone und die zwischen beiden befindliche Zwischenzone. Die Ursachen, weshalb genannte Zonen auf Horizontalschnitten nicht klar dargelegt werden können, sind mir bis jetzt noch nicht genügend bekannt.

A. Faserzüge.

I. Transversal verlaufende Faserzüge.

Ein System transversal verlaufender Faserzüge sehen wir in continuo aus einer Hemisphäre in die andere sich erstrecken, resp. mittelst der Querfaserzüge des Wurms in continuirlicher Verbindung stehen, und innerhalb des Wurms-Gebiets sich theilweise durchkreuzen. Es sind dies:

a. die Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur,

b. die Faserzüge der hinteren Kreuzungs-Commissur des Cerebellum, und

c. die queren Faserzüge in dem horizontalen Aste des Arbor vitae.

Den queren Verlauf der sub a und b beschriebenen Faserzüge in theils horizontalen, theils mehr den verticalen sich nähernden Ebenen habe ich oben, p. 241, ff., 245, ff., genauer auseinandergesetzt. Dass diese Faserzüge schliesslich in die Crura cerebelli übergehen, d. h. an einer der Ausgangspforten des Cerebellum in einen oder den anderen, oder in alle austretenden Schenkel des Kleinhirns übergehen, resp. mit diesen das kleine Gehirn verlassen, haben wir ebenfalls auseinandergesetzt. Ueber die Ursprungsstätten dieser Fasern ist oben (p. 195—204) ausführlicher gesprochen worden.

Den Verlauf der sub c bezeichneten transversalen Fasern, welche sich, in kleinen Gruppen vereint oder mehr vereinzelt, in dem horizontalen Aste des Arbor vitae vorfinden, hauptsächlich in (der sagittalen Medianebene benachbarten) mehr seitlichen Theilen desselben, kann man nicht mit Sicherheit auf weite Strecken verfolgen. Dieselben bilden einen Theil des Fasergewirres der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären. Dass dieselben aber schliesslich dennoch theilweise, oder sämmtlich, aus den drei Ausgangspforten des Cerebellum austreten, ist mir nicht unwahrscheinlich.

d. Die hemisphärischen Querfaserzüge.

Eine andere bedeutende Masse von Querfaserzügen sehen wir, in der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären, in entgegengesetzten Richtungen laufend:

1. **lateralwärts** von den Seitengränzen des Wurms gegen die mittleren Theile der Marksubstanz der Hemisphären hinziehend,

2. **medianwärts** von den seitlichen Theilen der centralen weissen Marksubstanz jeder Hemisphäre gegen den Wurm hin ziehend (vergl. oben p. 184, 185).

Auch diese, sub d bezeichneten, Faserzüge, über deren Ursprung oben (s. p. 185) genauer gesprochen worden ist, und welche mit den Fortsetzungen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur in Verbindung treten, sich theilweise mit denselben durchkreuzend, treten aus dem kleinen Gehirn aus, indem sie an der mehrfach beschriebenen Haupt-Ausgangs-Pforte in einen oder den andern (resp. in alle) der drei Schenkel des kleinen Gehirns übergehen.

2. Sagittal verlaufende Faserzüge.

Ein System von in sagittaler Richtung verlaufenden Fasern erscheint auf Horizontalschnitten in langen Strecken in continuo, und in umfangreichen Massen. Es sind dieses die halbzirkelförmigen Faserzüge, Tractus semicirculares cerebelli, deren Ursprung oben (s. p. 195, 196) bezeichnet worden ist, und welche schliesslich, in der grossen Ausgangspforte des Cerebellum, in die drei verschiedenen Schenkel

des kleinen Gehirns übergehen, resp. einen guten Theil der Masse dieser Schenkel constituiren *). Diese halbzirkelförmigen Faserzüge erscheinen in der oberen Region, resp. den obersten Schichten, der centralen weissen Marksubstanz (s. oben, p. 244) in einer sehr auffallenden charakteristischen Weise, und lassen sich, wenn auch nicht in allen Segmenten in so langer Continuität, wie in den oberen Schichten, doch deutlich genug in einer beträchtlichen Anzahl von Abschnitten erkennen.

3. Vliess-Fasern, und 4. Fasergewirre.

Ein System von Fasern der verschiedensten Richtungen, welche nur kurze Strecken ihrer Continuität darbieten (vergl. oben p. 263), und welche einen grossen Theil der Masse der centralen weissen Marksubstanz bilden, sieht man in allen Segmenten an den verschiedenen Localitäten der centralen weissen Marksubstanz. Es sind dieses die (oben, p. 204, ff., genauer beschriebenen) Vliess-Fasern, und das (oben, p. 263, genauer beschriebene) Faser-Gewirre.

B. Nervenzellen-Gruppen.

1. Der Dachkern.

Der Dachkern liegt dicht neben der sagittalen Median-Schicht des Wurms, symmetrisch in jeder Seitenhälfte, gehört ausschliesslich oder fast ausschliesslich dem Wurm-Gebiet an. Jeder Dachkern bildet am Vorder-Ende eine rundliche Masse, die nach hinten in drei Zipfel ausläuft, einen mittleren und zwei seitliche. Er beginnt nahe hinter der Basis des Züngelchens, und erstreckt sich innerhalb des horizontalen Astes des Arbor vitae, resp. des Dachs der vierten Hirnhöhle, nach hinten. Genaueres über die Form-, Dimensions- und anderen Verhältnisse habe ich früher bereits mitgetheilt (s. oben, p. 174, 247), und werde davon weiter unten in dem folgenden Theile noch einmal ausführlicher reden, daher ich hier nicht länger dabei verweilen will.

2. Der Kugelkern.

Der Kugelkern liegt an der Aussenseite des Dachkerns, symmetrisch oder fast symmetrisch in jeder Seitenhälfte. Alles, was oben (p. 182, 224, 247) über seine Form- und anderen Verhältnisse gesagt worden ist, müsste ich hier wiederholen, wenn ich die sämmtlichen ihn betreffenden Ergebnisse der Untersuchung mittelst successiver Horizontalabschnitte zusammenfassen wollte. Ich brauche daher hier nicht länger dabei zu verweilen; um so weniger, als im nächstfolgenden dritten Theil dieser Schrift noch einmal ausführlich vom Kugelkern die Rede sein wird.

3. Der Pfropf.

Alle die oben (p. 181, ff., 220, 246) angegebenen allgemeinen und speciellen Thatsachen in Bezug auf Form etc. dieses Gebildes werden auf Horizontalschnitten klarer erkannt, als auf anderen Schnittflächen, resp. in anderen Segmenten. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf das oben (p. 246, 247) Gesagte. Ausserdem werde ich auch von diesem Gebilde im folgenden Theil dieser Schrift in ausführlichster Weise reden.

*) Die sagittalen Faserzüge des horizontalen Astes des Arbor vitae, der medianen Bündel des Hirn-Dachs, gehören ebenfalls zu dieser Categorie.

4. Das Corpus dentatum.

Was oben (p. 222, 238, 260) gesagt wurde, müsste auch hier wiederholt werden. Zur Vermeidung dessen verweile ich daher auch hierbei nicht länger; besonders auch deshalb nicht, weil ich im folgenden Theile, die Resultate der sämmtlichen verschiedenen Untersuchungs-Methoden zusammenfassend, speciell über diesen Theil reden werde.

* * *

Wir wären nun eigentlich an dem Ziele angelangt, welches ich mir behufs der Erforschung des feineren Baues der gesammten centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum (resp. des oberen Wurms und der vorderen Oberlappen) gesteckt hatte. Die genannten Theile des kleinen Gehirns des Menschen sind von mir, durch Zerlegung derselben „Schicht für Schicht", oder in successive Segmente, in den drei verschiedenen Richtungen des Raums, in sagittaler, in frontaler und in horizontaler Richtung, und durch Untersuchung dieser Segmente mittelst des Mikroskops, in Betreff ihrer Textur der Erkenntniss zugänglich gemacht worden, so weit solches mit den Hülfsmitteln der Gegenwart erreichbar zu sein scheint. Die sämmtlichen genannten Methoden der Untersuchung sind von mir an zahlreichen Gehirnen ausgeführt, und ihre Resultate durch häufig wiederholte Ausführung der verschiedenen ganzen Untersuchungsreihen zu einem solchen Grade von Sicherheit gebracht worden, dass diese Resultate als bleibende Errungenschaften für die Wissenschaft betrachtet zu werden den Anspruch machen.

Es bleibt mir daher nur noch übrig, die Resultate aller drei verschiedenen Untersuchungsreihen in möglichst klarer Uebersicht zusammen zu fassen, und die Darstellung aller der einzelnen charakteristischen Faserzüge und Nervenzellengruppen, aus denen die gesammte centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum zusammengesetzt ist, im Ganzen und Grossen zu geben, die Wege und Territorien zu bezeichnen, welche sie durchziehen, die Ursprünge anzudeuten, aus welchen sie entstammen, und die Endstationen näher zu bestimmen, in welchen sie, bei ihrem schliesslichen Verlauf, ihren eigentlichen letzten Bestimmungsort finden.

Die Lösung dieser Aufgabe habe ich in dem jetzt folgenden dritten Theil dieser Schrift versucht.

DRITTER THEIL.

ALLGEMEINE UEBERSICHT DER ORGANISATION

DES

BERGS UND DER VORDEREN OBERLAPPEN

RESP. DES WURMS UND DER HEMISPHÄREN,

SOWIE DER

CENTRALEN WEISSEN MARKSUBSTANZ

DES CEREBELLUM.

Allgemeine Uebersicht der Organisation des Bergs und der vorderen Oberlappen, resp. des Wurms und der Hemisphären, sowie der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum,

oder:

Allgemeine Uebersicht über den Bau des kleinen Gehirns,

ermittelt aus der

vergleichenden Betrachtung der Resultate der Zerlegung des Cerebellum in successive Segmente nach den drei verschiedenen Schnittrichtungen *).

Einleitung.

Denkt man sich den Wurm des Cerebellum als eine etwa 1 Centimeter dicke Scheibe, von circa 4 Centimeter Durchmesser, oder als einen nahezu kreisrunden Körper mit zwei imaginären Seitenflächen (vergl. oben p. 13, 14) und mit einer wirklichen kreisähnlichen Randfläche, ohngefähr so, wie wenn man aus einem Apfel durch zwei parallele, circa 1 Centimeter von einander entfernt geführte

*) Die nachfolgenden Mittheilungen stützen sich nicht allein auf die Untersuchungen des Bergs und der vorderen Oberlappen sowie der centralen Marksubstanz des Cerebellum, sondern auch gleichzeitig auf die morphologische und histologische Untersuchung der sämmtlichen übrigen Lappen des Cerebellum. Diese letztgenannten Untersuchungen sind jedoch von mir noch nicht zu einem solchen Abschluss gebracht worden, dass ich sie hätte dem vorliegenden Werke einverleiben können. Ich beabsichtige vielmehr dieselben in späteren besonderen Abhandlungen zu veröffentlichen. Obwohl nun die allgemeine Uebersicht der Organisation der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum gleichsam der Schlussstein der Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns ist, und die Darlegung des Baues der sämmtlichen einzelnen Lappen des Cerebellum voraussetzt, so habe ich dennoch, aus den in der Vorrede und im Laufe dieser Schrift angegebenen Gründen, mich bewogen gefunden, bereits dieser Abhandlung, die die umfangreichste Partie des Cerebellum's zum Gegenstande hat, die allgemeine Uebersicht über die Organisation der centralen Marksubstanz, resp. des ganzen Cerebellum's einzufügen. Ich fürchte nicht, dass man deshalb dieser Abhandlung den Vorwurf der Unreife macht. Denn auch die genaueste Dar-

Messerschnitte, die mittlere Scheibe oder den mittleren Theil ausgeschnitten hätte, — denkt man sich ferner diese Scheibe zusammengesetzt aus acht keilförmigen (grösseren und kleineren) Theilen, deren breitere Enden an der Peripherie der Scheibe, deren schmälere Enden nahe dem Mittelpunkt der Scheibe, der jedoch excentrisch und mehr dem unteren und vorderen Rand der Scheibe genähert liegt, zusammentreffen, so hat man ein zwar ganz grobes, jedoch im Ganzen richtiges Bild von der allergröbsten Anordnung der verschiedenen Lappen, welche den Wurm des Cerebellum zusammensetzen.

Denkt man sich diese, aus acht keilförmigen Theilen von verschiedener Grösse zusammengesetzte, Scheibe in verticaler und sagittaler Richtung, gleich einem Rade, auf ihre schmale Kante gestellt, so liegt bekanntlich (im aufrecht stehenden Menschen) am meisten nach vorn und unten: 1) das Züngelchen; hinter ihm und solches überragend 2) das Centralläppchen, welches nahezu vertical (immer im aufrecht stehenden Menschen gedacht) gerichtet ist; hinter diesem, und solches weit überragend, liegt 3) der Berg, welcher der umfangreichste Theil des ganzen Wurms ist und nahezu die obere Hälfte der Peripherie des ganzen Wurms bildet; unter dem Berg (resp. Abhang) liegt 4) das Wipfelblatt, welches den geringsten cubischen Inhalt aller Wurmlappen besitzt; unter dem Wipfelblatt liegt 5) der Klappenwulst; unter und vor diesem liegt 6) die Wurm-Pyramide; vor dieser 7) der Zapfen, und vor (resp. oberhalb) diesem endlich 8) das Knötchen, nur durch einen schmalen Spalt, den obersten Theil der vierten Hirnhöhle, von dem Züngelchen getrennt.

Das Züngelchen, das Centralläppchen und der Berg (sammt Abhang) bilden die obere Hälfte der Scheibe, die übrigen Lappen bilden deren untere Hälfte.

Die Peripherie des Züngelchens, Centralläppchens und des Bergs ist nach oben gerichtet, und bildet einen Theil der oberen freien Fläche des (Wurms) Cerebellum, oder: die Stellung dieser genannten Theile ist der Art, dass der breitere Theil des Keils nach oben, der schmälere oder die Schärfe nach unten gerichtet ist. Die Richtung des Wipfelblatts ist horizontal, oder fast horizontal, die breitere Peripherie desselben ist nach hinten, die schmälere Basis (Schärfe des Keils) nach vorn gerichtet. Die zur unteren Hälfte der Scheibe gehörigen keilförmigen Gebilde (Klappenwulst u. s. w.) liegen, in Form eines Halbkreises, so an (resp. vor) einander, dass ihre breitere Peripherie mehr nach unten gerichtet ist, und einen Theil der freien unteren Oberfläche des Cerebellum (Wurms) bilden hilft; der schmälere Theil dieser keilförmigen Lappen ist nach oben (resp. oben und vorn, gerade nach oben, oder nach oben und hinten) gerichtet.

Alle diese Lappen senden ihre Markäste, ähnlich Radien eines Kreises, oder ähnlich den Speichen eines Wagenrades, von der Peripherie gegen den excentrischen Mittelpunkt hin. In diesem Mittelpunkt zusammentreffend bilden die Markäste der sämmtlichen Lappen des Wurms (verticaler und

legung der morphologischen und histologischen Verhältnisse des unteren Wurms, der hinteren Ober- und Unterlappen, der zweibäuchigen, der zarten Lappen, der Mandeln und Flocken, wenn sie vorausgeschickt wäre, würde nicht das Mindeste zu demjenigen, was ich über die Organisation der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum gesagt habe, hinzuzufügen, noch etwas von demselben abzubrechen, oder an demselben zu modificiren vermögen. Diese allgemeine Uebersicht über die Organisation des Kleinhirn-Baues macht daher Anspruch auf Berechtigung, trotzdem ihr ein Theil der Grundlagen zu fehlen scheint (die Morphologie und Histologie des Wipfelblatts, Klappenwulsts, der Wurmpyramide, Zapfens, Knötchens und aller ihrer Hemisphärentheile), auf denen sie aufzubauen ist. Ich gebe dieses Capitel gleichsam als mein wissenschaftliches Vermächtniss, weil ich diese Hauptarbeit meines Lebens nicht gerne unvollendet lassen, oder gar untergehen lassen wollte. Die ihr noch scheinbar fehlenden Grundlagen sind von meinen Nachfolgern leicht zu ersetzen oder zu beschaffen, falls es mir selbst nicht mehr vergönnt sein sollte, die Arbeit selbst zu thun.

horizontaler Ast des Arbor vitae, s. o. p. 157) das Corpus trapezoïdeum, resp. den First, oder obersten Theil des Dachs der vierten Hirnhöhle.

Man kann auch sagen: die sämmtlichen Lappen des Wurms liegen fast im Kreise, oder in Form eines Kranzes, um die vierte Hirnhöhle herum, und die Continuität des Kreises oder Kranzes ist nur nach vorn, durch den zwischen dem Knötchen und dem Züngelchen befindlichen Theil der vierten Hirnhöhle, unterbrochen.

Denkt man sich nun ferner an einen jeden der verschiedenen acht Lappen des Wurms (resp. an die imaginären beiden Seitenflächen der den Wurm repräsentirenden Scheibe) beiderseits, rechts und links, einen mehr in lateraler Richtung ausgebreiteten Hirntheil, den Hemisphärentheil eines jeden Wurmlappens, angefügt, so kann man die acht Hemisphärentheile zusammengenommen als ähnlich zweien Halbkugeln betrachten, welche, an jeder der beiden (imaginären) Seitenflächen des Wurms angelagert, mit diesem in unmittelbarer organischer Verbindung stehen.

In jeder Hemisphäre bilden bekanntlich:

1) Die Zungenbänder, 2) die Flügel des Centralläppchens, 3) die vorderen Oberlappen und 4) die hinteren Oberlappen die obere Hälfte einer jeden Halbkugel; die untere Hälfte einer jeden der beiden Halbkugeln wird in jeder Hemisphäre gebildet aus:

5) dem hinteren Unterlappen, 6[a]) dem zarten Lappen und 6[b]) dem zweibäuchigen Lappen (beide als Hemisphärentheile der Wurm-Pyramide angesehen), 7) der Mandel und 8) der Flocke.

Alle diese Hemisphärentheile liegen — im Groben und Ganzen betrachtet — ähnlich den Schaalen einer Zwiebel, in Bogen- oder Halbkreis-Form u. s. w., zu beiden Seiten des Wurms, ähnlich Segmenten einer Kugel, welche, von verschiedener Grösse und Form, dennoch sämmtlich darin gleich sind, dass sie, ähnlich verschieden geformten Keilen, an der Peripherie (der freien Oberfläche des Cerebellum) den grösseren cubischen Inhalt zeigen, an ihrer Basis aber, welche mit der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum verwachsen ist, bedeutend schmäler sind.

Man kann also die sämmtlichen Lappen jeder Hemisphäre des Cerebellum als verschieden geformte keilförmige Theile einer Kugel, oder als Ausschnitte einer Kugel betrachten, welche um den centralen Theil der Kugel, den Kern derselben (die centrale Marksubstanz), ringsherum gelagert sind. Die Kugelform (resp. die ihr ähnliche) ist nur da nicht vorhanden, wo die Hemisphären mit dem Wurm in unmittelbarer Verbindung sind. Hier muss man eine imaginäre Abplattung der Kugel statuiren, welche mit der imaginären Seitenfläche des Wurms in organischer Verbindung steht.

In dem Innern eines jeden dieser Lappen, resp. keilähnlichen Theile der Kugel, zieht ein aus zahllosen Nervenfasern bestehender Markast, der Markstamm, resp. mehrere kleinere und grössere, von der Peripherie in centripetaler Richtung gegen den Mittelpunkt der Kugel hin, ähnlich Radien *), welche von den verschiedensten Punkten der Oberfläche einer Kugel gegen deren Mittelpunkt hin laufen. So

*) Ich übergehe hier den Verlauf, oder das Verhalten der einzelnen Nervenfasern innerhalb eines jeden einzelnen Randwulstes, so wie innerhalb des gemeinschaftlichen Markstamms, resp. jedes einzelnen Markastes eines jeden der verschiedenen Läppchen, welche die Lappen der acht (resp. neun) verschiedenen Hemisphärentheile des Cerebellum zusammensetzen. Ich habe hierüber in den beiden früheren Abhandlungen, über den Bau des Züngelchens und Centralläppchens, gesprochen (s. Bau des Züngelchens und der Zungenbänder, 1864, p. 34, ff.; über das Centralläppchen und die Flügel 1867, p. 17, 18, ff.).

ziehen also die Markäste der vorderen Oberlappen in mehr verticaler Richtung von oben nach unten, diejenigen der hinteren Oberlappen mehr in horizontaler Richtung von hinten und oben nach vorn und unten, die der hinteren Unterlappen schräg oder mehr horizontal von oben und hinten nach vorn, die der zarten und zweibäuchigen Lappen wieder mehr von unten nach oben, u. s. w. *), dergestalt, dass man sagen kann: die Markäste der verschiedenen Lappen der Hemisphären stehen auf der imaginären Oberfläche der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, ähnlich zahlreichen Wänden, oder ähnlich Fächern, deren Griffe in rechten oder schiefen Winkeln auf die verschiedensten Punkte einer Kugel-Oberfläche aufgesetzt sind, deren ausgebreitete Theile aber in den verschiedensten Ebenen und Richtungen, theils einander mehr oder minder parallel, theils in Winkelstellungen in den verschiedenen Ebenen und Richtungen zu einander stehen.

Die sämmtlichen Markäste der verschiedenen Lappen der Hemisphären ziehen also, von den verschiedenen Punkten der Peripherie des Cerebellum, gegen die centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum, resp. gegen die vierte Hirnhöhle hin, d. h. sie bilden, durch ihren Conflux, die centrale weisse Substanz selbst, welche die vierte Hirnhöhle gleichsam umschliesst. Die aus dem Wurm kommenden Markäste bilden vorzugsweise das Dach der vierten Hirnhöhle, die aus den Hemisphären kommenden Aeste bilden vorzugsweise die centrale Marksubstanz der Hemisphären und die Seitenwände (und zum Theil den Boden) der vierten Hirnhöhle.

Ist im Vorstehenden ein nur ganz grobes Bild der allgemeinen Configuration der hauptsächlichsten Theile des Cerebellum gegeben **), so sollen die nachfolgenden Erörterungen die specielleren Mittheilungen über deren Organisation enthalten. Ich werde zuerst die Organisation des Wurms, hiernach die der Hemisphärentheile erörtern.

A. Die Organisation des Wurms und seiner centralen Marksubstanz.

I. Die Markäste des Wurms, oder: der Arbor vitae.

Der Wurm besteht aus zwei symmetrischen (oder fast symmetrischen) Seitenhälften ***), welche in der sagittalen Medianebene oder Medianschicht desselben, die beiden gemeinschaftlich ist, auf das Innigste

*) Die Markäste der Mandeln ziehen zwar mehr in der Richtung von innen nach aussen in die centrale Marksubstanz; diejenigen der Flocken in der Richtung von aussen nach innen. Indessen laufen diese Markäste immer von einem Theile der Peripherie des Cerebellum in centripetaler Richtung.

**) Die Schwierigkeit einer genügenden allgemeinen Beschreibung des Cerebellum, in kurzen, zutreffenden Worten, liegt — wegen Mangels passender Vergleichs-Objecte und wegen der Eigenthümlichkeiten des Cerebellum und seines Baues, der Aggregation seiner verschiedenen einzelnen Lappen u. s. w. — klar zu Tage. Die vorstehende allgemeine Beschreibung macht daher keinen Anspruch darauf, exact und schlagend zutreffend zu sein; sie soll nur der Einleitungs-Faden zu den alsbald folgenden Erörterungen sein, welche das eigentliche Object dieses Capitels bilden. Wer die Organisation und die Morphologie des Cerebellum genau kennen lernen will, muss das Gehirn in natura zu Hülfe nehmen.

***) Es ist zwar niemals eine absolute Symmetrie der beiden Seitenhälften des Wurms, weder in morphologischer, noch in histologischer Beziehung zu finden; im Groben und Ganzen, und in allen wesentlichen Theilen, ist aber eine Symmetrie allerdings vorhanden.

mit einander verwachsen sind. In jeder Seitenhälfte des Wurms strahlen die Markäste der verschiedenen Lappen *) resp. Wände des Wurms — im Groben und Ganzen betrachtet — von der Peripherie gegen das Centrum (die centrale Marksubstanz) hin, ähnlich Radien eines Kreises, die gegen einen gemeinschaftlichen Mittelpunkt verlaufen. Durch diesen Verlauf ist die eigentliche Form bedingt, welche die weisse Marksubstanz des Wurms auf jeder Sagittal-Durchschnittsfläche zeigt, und welche unter dem Namen des Arbor vitae bekannt ist; vergl. oben, p. 29, ff., 156, ff. Wir unterscheiden an dem Arbor vitae zwei Hauptäste: a. den verticalen Ast; b. den horizontalen Ast. Der gemeinschaftliche Stamm beider bildet das Corpus trapezoïdeum. Die morphologischen Verhältnisse dieser drei genannten Theile sind oben, p. 157, genauer erörtert worden.

Die Markäste des Züngelchens, Centralläppchens und der drei vordersten Läppchen (Wände) des Bergs treffen in dem genannten gemeinschaftlichen Sammelplatze, dem Corpus trapezoïdeum (des Arbor vitae) zusammen; die Markäste des fünften und sechsten Berglappens (oder Bergwand), so wie diejenigen des Wipfelblatts und Klappenwulstes treffen in einem der hinteren Oberfläche des Cerebellum nahe gelegenen Sammelplatze (dem hinteren Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae) zusammen.

Dieser letztgenannte Sammelplatz steht mit dem oben zuerst genannten Corpus trapezoïdeum durch einen in horizontaler (oder fast horizontaler) Richtung verlaufenden Markast in Verbindung, welcher als der horizontale Ast des Arbor vitae bekannt ist. In diesen horizontalen Markast ziehen, in der Richtung von oben nach unten, die verschiedenen Markäste der zum vierten Berglappen (oder zur vierten Bergwand) gehörigen Läppchen ein, während die Markäste der Wurm-Pyramide, und zum Theil die des Zapfens, in der Richtung von unten nach oben verlaufend, in den nämlichen horizontalen Markast des Arbor vitae eintreten.

Die Fasern aller der so eben genannten Markäste, nachdem sie in den horizontalen Ast des Arbor vitae eingetreten sind, verlaufen dem grössten Theile nach **) in der Richtung von hinten nach vorn weiter, und inseriren sich in das Corpus trapezoïdeum. Sie treffen somit schliesslich in dem nämlichen Sammelplatze oder Mittelpunkte zusammen, in welchem auch die Markäste des Züngelchens, Centralläppchens und der drei vordersten Berglappen (Wände) zusammen kommen. Die Markäste des Zapfens und des Knötchens laufen in der Richtung von unten nach oben, resp. von vorn und unten nach oben und hinten, denen des Bergs gleichsam entgegenstehend, gegen das Corpus trapezoïdeum hin, und inseriren sich in dasselbe, von unten herkommend, vor der Einmündungsstelle des horizontalen Astes des Arbor vitae in das Corpus trapezoïdeum, in den unteren Rand, resp. in die untere (imaginäre) Fläche des letzteren, und stehen somit der Einmündungsstelle des verticalen Astes des Arbor vitae in das Corpus trapezoïdeum gerade, oder fast diametral, gegenüber ***).

Somit können wir das Corpus trapezoïdeum im Dache der vierten Hirnhöhle als einen Haupt-Sammelplatz bezeichnen, in welchem aus den sämmtlichen Läppchen des Wurms Faserzüge zusammentreffen. Es ist das Corpus trapezoïdeum gleichsam der (excentrisch nach vorn und unten) gelegene

*) Ich betrachte hier den Verlauf der verschiedenen Markäste von dem Punkte an, wo sie das Läppchen, aus dem sie entsprungen sind, verlassen, um in die centrale Marksubstanz einzutreten, resp. einen integrirenden Theil der centralen Marksubstanz zu bilden (s. auch oben, p. 155, Note **).

**) Diejenigen Faserzüge, welche in anderen Richtungen verlaufen, werden später genauer beschrieben werden.

***) Jedenfalls muss das eben Gesagte von dem Markaste des Knötchens gelten, wenn man auch vom Markaste des Zapfens annehmen will, dass er sich in den vordersten Theil des horizontalen Astes des Arbor vitae inserire. Man vergleiche Taf. XV des 2. Bandes meiner Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns, l. c., 1867, und die oben, p. 157, Noten, bezeichneten übrigen (früher von mir veröffentlichten) Abbildungen.

Mittelpunkt einer Scheibe, in welchem die Markäste der verschiedenen Wurmlappen zusammentreffen, ähnlich Radien eines Kreises. Solcher Radien oder Faserzüge*) zählen wir sechs, nämlich 1. die des Züngelchens, 2. des Centralläppchens, 3. des verticalen Astes des Arbor vitae (welcher die Markäste der drei vordersten Wände des Bergs in sich vereinigt), 4. des horizontalen Astes des Arbor vitae, welcher die Markäste der vierten, fünften und sechsten Bergwand (Declive des Wurms), so wie die Markäste des Wipfelblatts, des Klappenwulstes und der Wurm-Pyramide enthält, 5. des Zapfens, und 6. des Knötchens.

Betrachten wir nun das Corpus trapezoïdeum als einen einem Cubus ähnlichen Körper von unregelmässiger Form, an dem wir eine imaginäre vordere und hintere Fläche, zwei imaginäre seitliche Flächen und eine imaginäre obere, dagegen eine wirkliche (freie) untere Fläche unterscheiden (welche letztere jedoch an ihrem hinteren Drittel auch nur imaginär ist), und statuiren wir demnach eine obere vordere und obere hintere, sowie eine untere vordere und untere hintere (imaginäre) Kante, in welcher die betreffenden Flächen unter nahezu rechten Winkeln zusammentreffen, so müssen wir sagen: in den vorderen unteren Winkel (Kante) des Corpus trapezoïdeum inserirt sich der Markast des Züngelchens; in den vorderen oberen Winkel inserirt sich der Markast des Centralläppchens; in den hinteren oberen Winkel inserirt sich der verticale Ast des Arbor vitae, in den hinteren unteren Winkel der horizontale Ast des Arbor vitae; vor dieser letztgenannten Insertionsstelle aber, in den hinteren Theil der unteren (imaginären Theil der unteren) Fläche des Cubus, inseriren sich die Markäste des Zapfens und Knötchens.

Der Markast des Züngelchens geht, vom Corpus trapezoïdeum aus, zuerst horizontal nach vorn, dann im Bogen aufwärts, nach oben und vorn; der Markast des Centralläppchens geht schräg nach oben und vorn, in fast verticaler Richtung; der verticale Ast des Arbor vitae ebenfalls fast vertical nach oben, jedoch divergirend von dem des Centralläppchens, daher ein wenig nach hinten gerichtet; der horizontale Ast des Arbor vitae geht fast horizontal, gerade nach hinten gerichtet, doch ein wenig schräg nach hinten und oben laufend; der Markast des Zapfens geht, vom hinteren Theil des Unterrands des Corpus trapezoïdeum, schräg nach unten und hinten, der Markast des Knötchens nach unten und vorn.

Die genannten Markäste stehen somit um das Corpus trapezoïdeum herum, ähnlich sechs Flügeln einer Windmühle, oder ähnlich den Schaufelrädern eines Dampfschiffs, um den gemeinschaftlichen Mittelpunkt**). Die Markäste der fünften und sechsten Wand des Wurms (des Declive), sowie die des Wipfelblatts und Klappenwulstes kommen, wie oben, p. 29, 156, bereits erwähnt, am hinteren Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae in einem gemeinschaftlichen Sammelplatz zusammen und laufen von da theils mit dem horizontalen Aste des Arbor vitae, theils in besonderen anderen Bahnen weiter, wovon später geredet werden soll.

* * *

*) S. oben, p. 29, 30, 31.

**) Ich bin mir wohl bewusst, dass dieser Vergleich nicht absolut zutreffend ist; ich finde aber keinen passenderen. Der Forscher bedarf eben des steten Hinblicks auf die natürlichen Gebilde selbst, um eine möglichst exacte Kenntniss derselben zu erlangen.

Ich werde nun im Folgenden die Organisation dieser eben besprochenen Markäste betrachten, nachdem sie aus der Basis eines jeden der verschiedenen genannten Lappen ausgetreten sind*), und einen Theil der zur centralen weissen Marksubstanz des Wurms gehörigen Partie gebildet haben, d. h. ich betrachte die Organisation dieser centralen Marksubstanz selbst.

2. Die grosse vordere Kreuzungs-Commissur.

An der Eintrittsstelle der Markäste des Züngelchens (s. meine Schrift von 1864, p. 36, 40) und des Centralläppchens (s. daselbst, 1867, p. 21, 22) in das Corpus trapezoïdeum, und an der gemeinschaftlichen Eintrittsstelle der drei vordersten Lappen (Wände) des Bergs in den verticalen Ast des Arbor vitae (s. oben, p. 29, 157, 158), so wie in der ganzen Länge des verticalen Asts des Arbor vitae, ziehen in grosser Anzahl Fasern der genannten Markäste aus der linken Seitenhälfte des Wurms in die rechte Seitenhälfte über, oder vice versa, indem sie sich aus den verschiedenen mehr verticalen oder horizontalen Ebenen ihres bisherigen Verlaufs, aus seitlich der Medianschicht gelegenen Ebenen, gegen die (sagittale) Medianebene hin umbeugen und durch diese hindurch lateralwärts in der entgegengesetzten Seitenhälfte weiter verlaufen. Vergl. oben, p. 158, ff., 168, ff., 173.

In der sagittalen Medianebene des Wurms treffen somit die Faserzüge der linken Seitenhälfte des Wurms, welche in die rechte Seitenhälfte übergehen, und vice versa, unter meist spitzen Winkeln zusammen, und bilden hier, indem sie an einander in entgegengesetzten Richtungen vorüberziehen, eine vollständige Durchkreuzung.

Diese Durchkreuzung findet sich also an der Basis des Züngelchens, des Centralläppchens und in der ganzen Ausdehnung des verticalen Astes des Arbor vitae.

Ich nenne diese ausgedehnte Kreuzungsstelle: die grosse vordere Kreuzungs-Commissur des Wurms oder des Cerebellum.

Diese Kreuzungsstelle zeigt auf Sagittaldurchschnittsflächen (resp. in Segmenten, die in sagittaler Richtung genommen werden) hauptsächlich nur die Querdurchschnittsflächen der sich kreuzenden Faserbündel (s. oben, p. 158) und kurze Strecken von Faserzügen in continuo, welche in andere Ebenen sich umbeugen; auf Frontaldurchschnittsflächen (resp. in Segmenten, welche in frontaler Richtung genommen werden) sieht man die Continuität der sich kreuzenden Faserzüge in kürzeren und längeren Strecken (s. oben, p. 168), und auf Horizontal-Durchschnittsflächen (resp. in Segmenten, welche in horizontaler Richtung genommen werden) erscheint die Continuität der die Kreuzung bildenden Faserzüge in ebenfalls unzweideutiger Weise (s. oben, p. 173).

Nicht alle Fasern der vorderen Kreuzungs-Commissur verlaufen von ihrem Ursprungsorte an sofort in horizontalen Ebenen, um sich mit den entsprechenden Fasern der entgegengesetzten Seitenhälfte in der Medianebene zu durchkreuzen; sondern ein guter Theil verläuft von dem Ursprungsorte an in schräger Richtung, in mehr verticalen Ebenen, d. h. schräg oder gerade von oben nach unten, und beugt, nach kürzerem oder längerem Verlauf in dieser Richtung, in höheren oder tieferen Horizontalebenen des Wurm-Gebiets, in die horizontale Richtung um, und kreuzt sich, in der letztgenannten

*) Die Organisationsverhältnisse der weissen Substanz u. s. w. innerhalb jedes einzelnen Randwulstes eines jeden einzelnen Läppchens verhalten sich, wie ich in früheren Schriften (l. c., 1864, p. 34, ff., und 1867, p. 17, ff.) auseinandergesetzt habe, in sämmtlichen Lappen des Cerebellum gleich. Ebenso verhalten sich die Organisationsverhältnisse innerhalb eines jeden einzelnen Lappens (s. 1864, p. 35, ff., 1867, p. 18, ff.).

Strecke ihres Verlaufs, mit entsprechenden Faserzügen der entgegengesetzten Seitenhälfte. In dieser Weise geschieht es, dass wir in allen Horizontalebenen des verticalen Astes des Arbor vitae die Kreuzung der Fasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur finden, und hierdurch erklärt es sich auch, dass wir, auf Sagittalschnitten, die Querdurchschnittsflächen der Faserbündel durchzogen oder durchsetzt sehen von Faserstrecken in continuo, resp. von vertical laufenden Faserzügen (vergl. oben, p. 158).

Alle (oder fast alle) die zur grossen vorderen Kreuzungs-Commissur gehörigen Faserzüge, welche aus der sagittalen Medianebene des Wurms in beide Seitenhälften desselben lateralwärts ziehen, lassen sich auf weitere Strecken in der Richtung nach den Hemisphären hin verfolgen (s. oben, p. 169, 173, 241, 244); ein guter Theil derselben lässt sich unzweifelhaft durch die ganze Wurm-Region (der einen Seitenhälfte) bis tief in die centrale Marksubstanz der entsprechenden Hemisphäre verfolgen (s. oben, p. 241). Hierselbst angelangt, vermischen sich dieselben mit Faserzügen der centralen Marksubstanz der entsprechenden Hemisphäre (s. oben, p. 244), und treten schliesslich mit diesen aus einer der drei Haupt-Ausgangspforten des kleinen Gehirns aus letzterem heraus, um in einer der ausserhalb des Cerebellum gelegenen Endstationen ihren Lauf zu beschliessen.

Ein anderer Theil der Kreuzungsfasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, und zwar derjenige Theil, welcher in das Corpus trapezoïdeum hineinreicht, also die am meisten nach unten und vorn gelegenen, resp. die der sagittalen Medianschicht in deren tiefsten Ebenen zunächst verlaufenden Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, sammeln sich, in jeder Seitenhälfte des Wurms, nahe der sagittalen Medianebene zu dickeren Bündeln (s. oben, p. 248, bei Erörterung der Horizontalschnitte), welche grossentheils in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina übergehen und mit diesen weiter verlaufen. Ob sie auch theilweise in die beiden anderen Ausgangspforten des Cerebellum eintreten, resp. durch diese aus dem Cerebellum austreten, ist noch nicht sicher nachgewiesen, ist mir aber nicht unwahrscheinlich.

Die drei Ausgangspforten des Cerebellum, durch welche die Fasern der centralen Marksubstanz des Cerebellum in compacten Massen austreten, um in weiteren Strecken von diesem entfernt ihr Endziel zu erreichen, sind nämlich die Stellen, an welchen 1. die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, 2. die Processus cerebelli ad medullam oblongatam, 3. die Processus cerebelli ad pontem das kleine Gehirn verlassen.

Dass jeder dieser drei grossen Faserzüge einen Theil der Fasern aufnimmt, welche die grosse Kreuzungs-Commissur bilden, lässt sich mit ziemlicher Sicherheit statuiren; obwohl der exacte Beweis für diesen Satz heute noch nicht erbracht werden kann. Seine höchste Wahrscheinlichkeit erhellt aber aus dem Umstande, dass die Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur sich mit solchen Faserzügen der Marksubstanz der Hemisphären vermischen, welche unzweideutig in die oben genannten Processus cerebelli ad corpora quadrigemina u. s. w. continuirlich übergehend gesehen werden (s. u.).

Nur ein relativ geringer Theil der Fasern (der Markäste) der betreffenden Wurmtheile, des Züngelchens, des Centralläppchens und der drei vordersten Läppchen (Wände) des Bergs, gehen aus einer Seitenhälfte des Wurms, durch die sagittale Medianebene desselben hindurch, in die entgegengesetzte Seitenhälfte über, und zwar jedenfalls die kleinere Hälfte der Fasern der betreffenden Markäste. Denn der Flächeninhalt der Marksubstanz in der sagittalen Medianebene des Wurms ist geringer (s. oben, p. 161, 164) als derjenige in den sämmtlichen übrigen seitlich der Medianebene gelegenen Ebenen des Wurms.

Auch lässt sich annehmen, dass die Kreuzungsfasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur vorzugsweise aus den der Medianebene zunächst gelegenen Theilen der verschiedenen Markäste der verschiedenen betreffenden Wände, resp. Lappen des Wurms, herkommen, weil der Flächeninhalt der quer laufenden Fasern der Kreuzungs-Commissur in der Medianebene geringer ist, als der Flächeninhalt der querlaufenden Faserzüge in den mehr seitlich gelegenen Schichten des Wurms (s. oben, p. 162, 165).

Jedoch muss zugegeben werden, dass ein geringer Theil der Querfaserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur auch aus weiteren Entfernungen, aus mehr seitlich gelegenen Schichten des Wurms wie der betreffenden Hemisphärentheile kommt, um in die entgegengesetzte Seitenhälfte beider zu ziehen (s. oben, p. 241, 242, und l. c., 1867, p. 31, 66), weil wir aus der Organisation des Centralläppchens und seiner Hemisphärentheile (der Flügel) diese Thatsache kennen gelernt haben, welche sich auch bei allen übrigen Lappen des Cerebellum wiederholt, resp. bestätigen lässt.

3. Die hintere Kreuzungs-Commissur.

Es ist oben, p. 29, 156, 158, 273, bereits bemerkt worden, dass die Markäste der fünften und sechsten Wand des Bergs (des Declive) an dem hinteren Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae in diesen eintreten, und dass an demselben Punkte auch die Markäste des Wipfelblatts und des Klappenwulstes in den horizontalen Ast des Arbor vitae sich inseriren. Die genannten Markäste (des Declive, Wipfelblatts und Klappenwulstes) laufen, wie drei Radien eines Halbkreises, in dem gemeinschaftlichen Mittelpunkte zusammen. Sobald die Fasern der betreffenden Markäste in dem genannten Sammelpunkte eingetroffen sind, beugt sich ein guter Theil der zunächst (oder innerhalb) der sagittalen Medianebene verlaufenden Fasern der rechten Seitenhälfte gegen die linke Seitenhälfte um, durchzieht die Medianebene, tritt in die linke Seitenhälfte über, und verläuft in dieser lateralwärts, durch das ganze Wurm-Territorium quer hindurch, bis in die centrale Marksubstanz der Hemisphäre. Eben so, nur in umgekehrter Richtung, verlaufen die Fasern der linken Seitenhälfte dieser Wurmtheile, und bilden mit denen der rechten Seitenhälfte in der sagittalen Medianebene des betreffenden Sammelplatzes *) die vollständigste Durchkreuzung.

Wir sehen somit in dem hinteren Theile der centralen Marksubstanz des Wurms sich die nämlichen Verhältnisse wiederholen, welche wir in dem vorderen (unteren) Theile, resp. dem excentrischen Mittelpunkte, und der weissen Marksubstanz des Wurms (verticaler Stamm des Arbor vitae), resp. in der vorderen grossen Kreuzungs-Commissur, gesehen haben. Jedoch ist die hintere Kreuzungs-Commissur bei weitem nicht so gross an Flächeninhalt (resp. an cubischem Inhalt), als die vordere.

Man sieht daher an Sagittalschnitten (resp. in Segmenten, welche durch die sagittale Medianebene, und dieser zunächst und ihr parallel, genommen werden) nur (oder hauptsächlich nur) die Querdurchschnittsflächen der Faserbündel der hinteren Kreuzungs-Commissur (s. oben, p. 160, 161); an Frontalschnitten (resp. in Segmenten, welche in frontaler Richtung durch die betreffende Stelle fallen) sieht man dagegen die Continuität der in schrägen Winkeln sich durchkreuzenden Fasern (s. oben, p. 171) derselben Commissur; und auf Horizontalschnitten (resp. in Segmenten, welche in horizontaler Richtung durch genannten Theil fallen) erscheint die Continuität der Fasern genannter Commissur in den längsten

*) Die gröberen morphologischen Verhältnisse dieses Sammelplatzes (resp. dieses Theils der centralen Marksubstanz des Wurms) sind oben, p. 157, genauer beschrieben worden.

Strecken (s. oben, p. 174, 244). Dieselben ziehen in die hinteren Partieen der centralen Marksubstanz der Hemisphären ein, und vermischen sich hier mit Faserzügen, von denen mit absoluter Bestimmtheit gesagt werden kann, dass sie aus den oben genannten drei verschiedenen Ausgangspforten aus dem Cerebellum austreten. Sie vermischen sich nämlich mit den halbzirkelförmigen Faserzügen (s. oben, p. 245, und weiter unten), und dadurch ist es höchst wahrscheinlich, dass sie mit diesen auch weiter ziehen, obwohl der exacte Beweis für diese Behauptung noch nicht geliefert worden ist.

Im Uebrigen gilt auch von dem Ursprung der Fasern der hinteren Kreuzungs-Commissur das Nämliche, was oben, p. 277, von denen der vorderen gesagt worden ist: dass nämlich nur ein kleiner Theil der Fasern der betreffenden Markäste zur Bildung der Commissur verwendet wird, dass einzelne Fasern dieser Kreuzungs-Commissur aus den Hemisphärentheilen herkommen, u. s. w.

4. Die Faserzüge des horizontalen Astes des Arbor vitae.

Sahen wir in der vorderen und hinteren Kreuzungs-Commissur auffallende Sammelplätze von Faserzügen, in denen sich die aus entgegengesetzten Seitenhälften des Wurms (und der Hemisphären) herkommenden Fasern durchkreuzten, oder mittelst der Durchkreuzung in nahe Verbindung setzten, und mussten wir statuiren, dass die vordere Kreuzungs-Commissur für die mehr in der vorderen Hälfte des Cerebellum gelagerten Lappen (resp. deren Markäste) einen Hauptsammelplatz oder eine Hauptverbindungsstelle abgab, während die hintere Kreuzungs-Commissur für die mehr in der hinteren Hälfte des Cerebellum gelagerten Lappen (resp. Markäste) eine Sammelstelle oder Hauptverbindungsstelle war, so sehen wir in dem horizontalen Aste des Arbor vitae gleichsam die Brücke, welche zwischen der vorderen und hinteren Commissur durch (in sagittaler Richtung und in anderen Richtungen verlaufende) Faserzüge die unmittelbarste Verbindung herstellt.

Der horizontale Ast des Arbor vitae vermittelt aber nicht allein die Verbindung der hinteren Theile (Markäste, Lappen) des Wurms mit den vorderen, sondern er vermittelt auch die Verbindung der beiden Hemisphären mit den Faserzügen des Wurms durch Fasern, welche in mehr schräger, lateraler, Richtung verlaufen.

a. Horizontal und sagittal laufende Faserzüge.

Die von hinten nach vorn, in sagittaler Richtung, laufenden Fasern und Faserzüge des horizontalen Astes des Arbor vitae erscheinen in Sagittalschnitten (resp. in Segmenten, welche in sagittaler Richtung aus der Medianebene und deren benachbarten Ebenen aus dem Wurm genommen werden) auf die überzeugendste Weise (s. oben, p. 160). Man sieht bei glücklicher Schnittführung in manchen Segmenten, dass die aus dem Markaste des Klappenwulstes herkommenden Faserzüge, isolirt von denen des Wipfelblatts und des Declive (fünfte und sechste Bergwand), unter der hinteren Kreuzungs-Commissur her in continuo von hinten nach vorn laufen, bis zu der Einmündungsstelle des Markastes der Wurm-Pyramide, wo sie sich mit den übrigen Fasern des horizontalen Asts des Arbor vitae so vermischen, dass sie nicht mehr mit Bestimmtheit in continuo weiter verfolgt werden können (s. o. p. 160).

Sind endlich die vereinigten sagittal verlaufenden Faserzüge des horizontalen Astes des Arbor vitae an der hinteren Gränze des Corpus trapezoïdeum angelangt, resp. in dasselbe eingetreten, so verfolgen sie einen verschiedenen Lauf.

aa. Mediane Faserbündel des Hirndachs.

Ein Theil derselben geht in sagittaler, doch mehr bogenförmiger Richtung weiter nach vorn, und vermischt sich mit den, resp. bildet zum grössten Theile die medianen Faserbündel des Hirndachs, deren genauere Beschreibung ich im 2. Bande meiner früheren Untersuchungen (l. c., 1867, p. 25, 26, 27) gegeben habe.

Durch diese Faserbündel werden innerhalb des Corpus trapezoïdeum Verbindungen (resp. Beziehungen) zwischen den verschiedensten Faserzügen der sämmtlichen Lappen des Wurms (resp. der Hemisphären), vom Züngelchen an bis zum Wipfelblatt hin u. s. w., hergestellt, wie ein Blick auf die Wandtafel (l. c., 1867, 2. Band, Taf. XV, k, k, k) leicht ergibt.

Aber nicht blos mit den Faserzügen der verschiedenen Markäste der Wurmlappen geht dieses Medianbündel Verbindungen ein; auch mit dem Dachkern und den übrigen grauen Kernen des Hirndachs, dem Kugelkern und Pfropf (s. unten), steht dieses Bündel in der innigsten Beziehung (s. oben, p. 253), wie man insbesondere an Horizontalschnitten (resp. Segmenten in horizontaler Richtung genommen) erkennen kann (s. oben, p. 253, 255).

Wie die Fasern des Medianbündels schliesslich verlaufen, ist nur mit einiger Wahrscheinlichkeit darzulegen. Dieselben vermischen sich nach vorn mit den Faserzügen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, und verlaufen also mit diesen weiter. Ob sich ein Theil der Fasern der Medianbündel auch mit den Processus cerebelli ad medullam oblongatam, und denen ad pontem vermischt, um mit diesen in peripherischer Richtung weiter zu verlaufen, resp. mit diesen das Cerebellum verlässt, kann nur vermuthet, nicht mit anatomischer Sicherheit dargelegt werden. Wahrscheinlich ist mir ein solches Verhalten.

bb. Transversale Faserbündel des Hirndachs.

Ein anderer Theil der Fasern des horizontalen Astes des Arbor vitae beugt, nach seinem Eintritt in das Corpus trapezoïdeum, in lateraler Richtung um, und bildet in Gemeinschaft mit anderen Fasern, welche aus der Basis des Züngelchens, Centralläppchens und des Bergs (nach deren Eintritt in das Corpus trapezoïdeum) aus der rechten Seitenhälfte in die linke an dieser Stelle umbeugen, das Querfaserbündel des Hirndachs, oder die transversalen Faserbündel desselben. Ich habe diese Faserzüge bereits früher (l. c., 1867, p. 27, 28) genau beschrieben, und kann mich daher hier einer weiteren Auseinandersetzung enthalten.

Dass die Fasern dieses Bündels, von beiden Seitenhälften des Wurms herkommend, in der Medianschicht des Wurms sich vollständig durchkreuzen, somit einen Theil, resp. einen mehr isolirten Anhang, der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur bilden, ist selbstverständlich. Ein Blick auf die Wandtafel (Taf. XV, bei l, l, l. c. 1867) genügt, um das Gesagte zu erkennen.

Von der Durchkreuzungsstelle, resp. von der Medianschicht des Wurms aus, ziehen die Fasern dieses Bündels quer durch das ganze Territorium des Wurms hindurch in die Marksubstanz der Hemisphäre jeder Seite, vermischen sich hier auf das Innigste mit den Fasern der halbzirkelförmigen Züge, an der Stelle, wo sie in die drei mehrgenannten Ausgangspforten des Cerebellum eintreten. Hier angelangt, können ihre einzelnen Fasern nicht als solche im weiteren Verlauf erkannt, resp. von den anderen unterschieden werden. Es lässt sich aber mit Sicherheit annehmen, dass sie theils mit den

Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, theils mit denen ad medullam oblongatam, theils mit denen ad pontem weiter verlaufen.

b. Schräg und quer laufende Faserzüge des horizontalen Asts des Arbor vitae.

Ausser den in sagittaler Richtung ziehenden Fasern des Arbor vitae, welche sich in der Medianschicht und den dieser nächst benachbarten Schichten des Wurms vorfinden, sieht man, in den mehr seitlichen Schichten des Wurms, die Fasern des Arbor vitae mehr in verworrenen Massen, d. h. in mehr querer oder schräger Richtung gegen die Markmasse der Hemisphären hin laufen, und mit den Faserzügen der Marksubstanz der Hemisphären in Verbindung stehen. Es ist aber nicht möglich, die einzelnen Fasern oder Faserzüge auf längere Strecken hin in continuo zu verfolgen. Vielmehr bilden die Fasermassen der seitlich gelegenen Schichten dieser centralen Marksubstanz (des horizontalen Astes des Arbor vitae) ein so verfilztes Gewebe, das mit der centralen weissen Marksubstanz beider Hemisphären in innigster Verbindung steht, dass man nur ein Fasergewirre statuiren kann, in dem die einzelnen Fasern die verschiedensten Richtungen, und nur ganz kurze Strecken ihrer Continuität zeigen.

5. Der Dachkern, oder der graue Kern des Corpus trapezoïdeum, oder der graue Kern des Dachs der vierten Hirnhöhle.

a. Lage.

Einen beträchtlichen Theil des cubischen Inhalts der unteren Hälfte des Corpus trapezoïdeum nimmt der Dachkern *) ein, welcher, dicht hinter der Basis des Züngelchens und des Centralläppchens, und unter dem medianen Faserbündel des Hirndachs, in der unteren Hälfte des Corpus trapezoïdeum liegt, und theilweise ganz nahe an die freie Oberfläche des Hirndachs (hinter der Basis des Züngelchens) hinabreicht, resp. solche zum Theil (d. h. den First und die innere Hälfte des Hirndachs) mit bilden hilft.

Dieser Kern liegt dicht neben der sagittalen Medianschicht des Wurms, in jeder Seitenhälfte desselben symmetrisch; beide Dachkerne sind also durch die Medianschicht getrennt, resp. durch dieselbe (ähnlich wie durch die Raphe beide Seitenhälften des Pons oder der Medulla oblongata geschieden, resp. verbunden werden) mit einander verbunden. Jeder Dachkern erstreckt sich von der Basis des Züngelchens und Centralläppchens an rückwärts, bis zu den Insertionsstellen des Markastes der Wurm-Pyramide in den horizontalen Ast des Arbor vitae, in fast horizontaler Richtung, und seine Fortsätze durchziehen die ganze vordere Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae, zu beiden Seiten der Medianschicht (welche letztere keinen Theil dieses Kerns enthält).

*) Die erste Beschreibung des Dachkerns gab ich bereits im 2. Bande meiner Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns (1867, p. 24, 25; Abbildung auf Taf. XV, Fig. 122, 123, 124, bei m, m, m.). In der vorliegenden Arbeit habe ich die ältere Beschreibung ergänzt, und durch genauere Abbildungen auch die Form des Dachkerns besser zu erläutern versucht, als solches durch die älteren Abbildungen, die nur den Dachkern auf drei verschiedenen Sagittalschnitten darstellen, geschehen konnte.

b. Form.

Die Form des Dachkerns in jeder Seitenhälfte des Wurms ist nämlich ähnlich einem Ei (im Kleinen), von dessen hinterer Peripherie drei Fortsätze, in Form kleiner Kegel oder Pyramiden, zipfelartig nach hinten zugespitzt, abgehen und in der Mitte des horizontalen Asts des Arbor vitae (in dessen seitlichen Schichten) an genannter Stelle enden. Der innere und der äussere Zipfel ist länger als der mittlere; letzterer aber ist dicker als die beiden erstgenannten. Die (imaginäre) untere und seitliche Fläche des Dachkerns ist ein wenig concav gestaltet. Auf Horizontalschnitten oder Flächenschnitten (resp. in Segmenten, welche in horizontaler Richtung durch den Dachkern fallend genommen werden) erscheint die Figur des Dachkerns ähnlich dem lateinischen Buchstaben W, oder einem verkehrt stehenden lateinischen M, also = ʞ; auf Frontalschnitten (resp. entsprechenden Segmenten) erscheint derselbe in der vorderen Hälfte eiförmig oder prismatisch, jedoch mit verwaschenen seitlichen Gränzen an den meisten Stellen; in der hinteren Hälfte (d. h. in Segmenten aus dessen hinterer Hälfte) bieten Frontalschnitte nur zerstreute isolirte Partieen grauer Substanz von rundlicher oder unbestimmter Form dar. Auf Sagittalschnitten (in Schnittflächen, oder Segmenten dieser Richtung) sieht man, je nachdem die Schnitte mehr die seitlichen oder die mittleren Theile des Dachkerns treffen, bald längere, bald kürzere Strecken dieses Kerns, von spindel-, oder eiförmiger, oder unregelmässiger Gestalt.

c. Dimensionen.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen:

in sagittaler Richtung (Zipfel mit gemessen)	9—10 mm.
in transversaler Richtung .	5— 6 „
in verticaler Richtung .	3— 4 „

Die Elementarbestandtheile des Dachkerns bestehen aus Nervenzellen und Nervenprimitivfasern, wie ich solches früher (l. c., 1867, p. 24) auseinandergesetzt habe.

d. Verbindungen.

Der Dachkern ist durch zahllose Fasern, welche von allen Punkten seiner Peripherie ausgehen, und denselben auf das Mannichfaltigste durchziehen, mit den ihn umgebenden Theilen in der innigsten und mannichfaltigsten Verbindung; somit also nach oben, unten, vorn, hinten, innen und aussen mit den Faserzügen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, den medianen und transversalen Faserzügen des Hirndachs, des horizontalen Asts des Arbor vitae u. s. w. Genaueres weiter unten.

B. Die Organisation der Hemisphären des Cerebellum und ihrer centralen weissen Marksubstanz.

Summarische Uebersicht.

Die Markäste der verschiedenen Lappen einer jeden Hemisphäre bilden, wie oben, p. 272, bereits angedeutet worden ist, durch ihren Conflux, von den verschiedensten Punkten der Oberfläche her gegen die Mitte der Kugel ziehend, gleichsam den Kern der Kugel, oder die centrale weisse

Marksubstanz jeder Hemisphäre. Der cubische Inhalt dieser centralen Marksubstanz ist ein sehr beträchtlicher *).

Die Organisation des Markasts eines jeden einzelnen Randwulstes der verschiedenen Lappen der Hemisphären verhält sich genau so, wie ich solches von den Randwülsten des Züngelchens und Centralläppchens und ihrer Hemisphärentheile in früheren Schriften (l. c., 1864 und 1867) auseinandergesetzt habe. Auch die Organisation des Markasts einer jeden einzelnen Wand der verschiedenen Lappen der Hemisphären verhält sich im Ganzen eben so, wie ich solches von den Markästen des Züngelchens und des Centralläppchens früher erörtert habe (1864, l. c., p. 34, ff., 1867, l. c., p. 18—23; auch oben, p. 155, Note, u. a. O.).

Ich halte mich daher nicht bei der Beschreibung der Organisationsverhältnisse der centralen weissen Marksubstanz innerhalb der einzelnen Randwülste und Wände (Läppchen) der verschiedenen Lappen der Hemisphären des Cerebellum auf; vielmehr beginne ich meine Erörterung über deren Verhalten erst von dem Punkte an, wo die Marksubstanz (der Markast) aus der betreffenden Wand heraustritt, die Basis derselben verlässt, und in die centrale Markmasse eintritt, resp. einen integrirenden Theil der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphäre bildet.

Nehmen wir also an, dass diese centrale weisse Marksubstanz in jeder Hemisphäre ähnlich sei dem sehr grossen sphäroïdischen Kerne einer Kugel, der jedoch nicht ganz centrisch liegt, sondern bis zu dem inneren (imaginären) abgeplatteten (s. oben, p. 271) Theil der Oberfläche der Hemisphäre hin reicht, allwo er mit der Marksubstanz des Wurms verwachsen ist, und statuiren wir ferner, dass die Markäste der verschiedenen Hemisphärenlappen von den verschiedensten Richtungen her, centripetal, sich in die verschiedensten Punkte der Oberfläche dieses Kernes (centrale weisse Marksubstanz) inseriren, mit Ausnahme derjenigen Stellen, an welchen jede Hemisphäre mit dem Wurm verwachsen ist, so können wir sagen: die Faserzüge aller Lappen der Hemisphären strahlen, aus der Basis der verschiedenen Lappen und Wände austretend, in die centrale Marksubstanz ein, bilden in derselben verschiedene Kreuzungs-Zonen und Faserzüge der mannichfaltigsten Art, strahlen zum Theil gegen die vierte Hirnhöhle hin, welche sie gewissermassen von allen Seiten und Richtungen, wie einen Mittelpunkt, umziehen, und treffen auf diesem Wege mit den verschiedenen grauen Kernen der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären zusammen **), nämlich mit dem Corpus dentatum, dem Pfropf, dem Kugelkern jeder Hemisphäre, so wie mit dem Dachkern einer jeden Seitenhälfte des Wurms, und treten hiernach in drei verschiedenen Richtungen aus den drei oben (p. 276) erwähnten Ausgangspforten des Cerebellum aus diesem heraus, nämlich: 1. in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina; 2. in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam; 3. in die Processus cerebelli ad pontem Varolii; mit anderen Worten: Von den aus dem Cerebellum austretenden Faserzügen werden die genannten drei Processus gebildet, mit welchen sie, in grösseren Entfernungen vom Cerebellum, zu den verschiedenen Endstationen hinziehen, in denen sie das Ziel ihres Laufes erreichen.

*) Ich habe es unterlassen, den cubischen Inhalt der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären des Cerebellum, resp. ihre Durchmesser, in Zahlen auszudrücken. Es hält aber nicht schwer, dies zu erlangen, wenn man mit Hülfe genauer photographischer Abbildungen verschiedener Durchschnittsflächen, unter Anwendung der Planimetrie in der oben, p. 162, Note *, angedeuteten Weise verfahren wollte.

**) Ueber die Bedeutung dieser Kerne, die um die vierte Hirnhöhle in deren nächster Umgebung herumgelagert sind, siehe weiter unten.

Kann das Gesagte von der Mehrzahl der Fasern der centralen Marksubstanz des Cerebellum statuirt werden, so muss anderer Seits aber auch hervorgehoben werden, dass ein guter Theil der Fasern auf kürzeren Wegen aus dem Cerebellum austritt, ohne die ganze centrale Markmasse auf Umwegen durchzogen zu haben. Es sind dies Fasern, die man von der Basis der verschiedenen Markäste (der verschiedenen Wände) aus auf nächstem Wege in die eine oder die andere der genannten drei Ausgangspforten eintreten, und mit den erwähnten Processus cerebelli peripherisch weiter verlaufen sieht. Ich habe früher (s. l. c., 1864, p. 43; 1867, p. 32) dargelegt, dass aus der Basis des Züngelchens und der Zungenbänder, so wie aus der Basis des Centralläppchens und der Flügel, Fasern auf kürzestem Wege in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina übergehen; also mit den grauen Kernen des Hirndachs, dem Corpus dentatum, und mit den verwickelten Faserzügen der centralen Marksubstanz der Hemisphären, oder des Wurms, nicht vorher in Beziehung oder Berührung kommen. Was von solchen Fasern des Züngelchens und Centralläppchens gesagt worden ist, gilt auch von solchen des Bergs und der vorderen Oberlappen, und eben so von sämmtlichen übrigen Lappen des Wurms und der Hemisphärentheile. Vergl. oben, p. 164.

Und was hier von den in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina auf fast directem Wege einziehenden Fasern gesagt worden ist, muss auch von anderen Fasern der nämlichen Lappen statuirt werden, die in die anderen beiden Processus (ad medullam oblongatam und ad pontem) auf nächstem Wege übertreten, ohne mit den tiefer gelegenen Faserzügen und grauen Kernen der Marksubstanz in Berührung gekommen zu sein.

Somit können wir statuiren, dass in den drei verschiedenen Processus cerebelli zwei Categorieen von Fasern vertreten oder enthalten sind, nämlich:

a. solche, welche nach einem sehr complicirten Verlaufe auf langen Umwegen die centrale Marksubstanz des Cerebellum durchzogen haben und mit den verschiedenen grauen Kernen desselben (Corpus dentatum, Pfropf, Kugelkern und Dachkern) in Verbindung getreten sind, und erst hiernach in einen der drei Processus übergehen, um das Cerebellum definitiv zu verlassen, und

b. solche Fasern, welche aus den verschiedenen Lappen (Markästen) der Hemisphären, an den verschiedensten Punkten, in denen sie mit den genannten Processus in Berührung kommen, in directer Weise, auf nächstem Wege in die genannten Processus übergehen.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht wende ich mich zur Darlegung der verschiedenen einzelnen Faserzüge der centralen Marksubstanz, und hiernach zur Erörterung der in ihr enthaltenen grauen Kerne.

Specielle Beschreibung.

Bei Beschreibung der Organisation der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum werde ich zuerst die oberflächlichsten und dann successiv fortschreitend die tieferen Schichten derselben, also die Organisation derselben in der Richtung von der Peripherie gegen das Centrum hin beschreiben. Dass die Organisation der rechten Hemisphäre derjenigen der linken im Grossen und Ganzen gleich ist, die Faserzüge beider also symmetrisch oder fast symmetrisch sind, lässt sich als eine sichere Thatsache statuiren. Jedoch darf eine solche Symmetrie nichts weniger denn als eine absolute bezeichnet werden. Grössere oder geringere Abweichungen von absoluter Symmetrie finden sich sicherlich in jedem Cerebellum zahlreich genug, gerade so, wie in jedem anderen doppelt vorhandenen Gliede oder Organ des

menschlichen Körpers eine absolute Symmetrie beider Seiten nicht nachgewiesen werden dürfte. Jedoch sind unsere heutigen Hülfsmittel noch nicht genügend, um — pathologische Fälle ausgenommen — die Abweichungen von der Symmetrie der Faserzüge beider Hemisphären des Cerebellum mit Sicherheit darzulegen.

I. Die guirlandenförmigen Faserzüge.

Sobald der Markast eines Läppchens (einer Wand, resp. eines Lappens) bis zu dessen Basis gelangt ist und aus dieser heraustritt, bildet derselbe zunächst die guirlandenförmigen Faserzüge, welche nach allen Richtungen hin mehr in der Fläche sich ausbreiten, ähnlich den mehr nur in der Fläche als in der Tiefe sich ausbreitenden Wurzeln eines Baumes. Diese Faserzüge verbinden hauptsächlich die Faserzüge der nächst benachbarten Markäste der zu beiden Seiten (oder vor und hinter dem betreffenden Lappen) gelegenen Nachbarlappen. Da ich das Verhalten der guirlandenförmigen Faserzüge des Züngelchens und des Centralläppchens (und ihrer Hemisphärentheile) in meinen früheren Schriften bereits genau beschrieben habe (s. l. c., 1864, p. 34, ff., 1867, l. c., p. 20, ff.), so halte ich mich hier nicht länger dabei auf. Ich beschränke mich nur auf die Bemerkung, dass sich die Bildung der guirlandenförmigen Fasern in einem jeden der verschiedenen Lappen der Hemisphären eben so vorfindet, wie solches von dem Centralläppchen u. s. w. auseinandergesetzt worden ist.

Somit müssen wir also statuiren, dass die ganze (imaginäre) äusserste Oberfläche der centralen weissen Marksubstanz einer jeden Hemisphäre des Cerebellum (mit Ausnahme der Stellen, an denen sie mit dem Wurm in Verbindung ist) von einem überaus complicirten Gewebe von Faserzügen gebildet, bedeckt oder umgeben ist, welche aus den verschiedenen Markästen der sämmtlichen Lappen der Hemisphäre, als guirlandenförmige Faserzüge, in der von mir beschriebenen Weise austreten, und auf das Innigste und Mannichfaltigste unter einander verbunden oder verwoben sind.

Obwohl nun unsere heutigen Hülfsmittel es noch nicht gestatten, diese Faserzüge weiter in continuo zu verfolgen, als von der Basis des Markastes, aus dem sie austreten, bis zu dem nächstbenachbarten Markaste, resp. bis zu den von diesem ausgesandten guirlandenförmigen Faserzügen hin, so genügt aber schon diese eine Thatsache, um darauf die Behauptung zu stützen, dass durch diese Faserzüge die verschiedensten Punkte der (imaginären) äusseren Oberfläche der centralen Marksubstanz, oder ihrer oberflächlichen Schichten, in mehr oder minder unmittelbare Verbindung gebracht werden, oder dass mittelst dieser Fasern die vielfachsten Beziehungen der oberflächlichen Schichten der centralen Marksubstanz an sämmtlichen Punkten der (imaginären) Kugeloberfläche hergestellt werden.

Eben so, wie diese Verbindungen nach der Fläche hin sehr ausgebreitet sind, müssen wir auch statuiren, dass dieselben nach der Tiefe hin, in centripetaler Richtung, stattfinden. Denn eine wirkliche scharfe Trennung der guirlandenförmigen Faserzüge von den unter und über ihnen liegenden Schichten findet ja nicht statt; im Gegentheil, die Verbindungen der zahllosen Fasern derselben sind so mannichfach, dass eine genaue Ermittelung derselben mit unsern heutigen Hülfsmitteln geradezu eine Unmöglichkeit genannt werden muss.

Die Mächtigkeit dieser oberflächlichsten Schicht der centralen weissen Marksubstanz, d. h. ihre Dicke, oder ihre Dimension in der Richtung von der Oberfläche gegen das Centrum hin, ist eine verhältnissmässig nur geringe. Die Dicke derselben ist auch an den verschiedenen Punkten der (imaginären) Oberfläche nichts weniger als gleich, im Gegentheil sehr verschieden. Eine allgemeine und genaue

Bestimmung über diesen Punkt lässt sich aber füglich mit unseren heutigen Hülfsmitteln noch nicht geben. Möglich, dass mittelst genauer photographischer Bilder und genauer Messungen, resp. Wägungen, es künftigen Forschern gestattet ist, diese Lücke — wenn es eine solche genannt werden darf — auszufüllen.

2. Die dendritischen Faserzüge.

Aus der Basis eines jeden Markastes eines jeden der verschiedenen Lappen (Wände) der Hemisphären strahlen vereinzelte dünnere oder dickere Faserzüge, oder Fasern aus, welche unterhalb, d. h. an der (imaginären) Innenfläche der guirlandenförmigen Fasern, resp. der von diesen gebildeten Schicht, nach rechts und links, resp. nach vorn und hinten, so wie von der Oberfläche gegen die Tiefe hin, sich oft in ziemlich weite Entfernungen in continuo verfolgen lassen. Die Faserzüge dieser drei Richtungen kreuzen sich untereinander in der unzweideutigsten Weise, in der hier schematisch angegebenen Form, ✱ und stehen in Verbindung mit solchen Fasern und Faserzügen der centralen Marksubstanz, welche in grösseren Entfernungen von der Basis des betreffenden Markastes verlaufen.

Diese Faserzüge sieht man z. B. aus der Basis des Markastes der hinteren Oberlappen austreten und mit entsprechenden Faserzügen des hinteren Unterlappens und zarten Lappens, und vice versa, in Beziehung durch Berührung, Verbindung oder Durchkreuzung stehen (vergl. oben, p. 196, 202 u. a. O., und die Abbildungen, Taf. II, IX, Fig. 9—16, 65—72). Es ist nicht schwer auf guten Sagittalschnitten (d. h. in Segmenten dieser Richtung) solche Verhältnisse unzweideutig zu sehen.

Am auffallendsten sieht man diese Faserzüge in Segmenten, welche in sagittaler Richtung aus der unteren Hälfte der centralen weissen Marksubstanz genommen werden. Aus den Markästen der zweibäuchigen Lappen und Mandeln sieht man diese dendritischen Faserzüge in der auffallendsten Weise austreten, und zwar aus dem Grunde, weil hier die Fasern vom grössten Durchmesser (die von mir sogenannten Vliessfasern) in bezeichneter Weise verlaufen (vergl. oben, p. 200, 206). Diese Fasern und Faserzüge bilden hier Züge, im Kleinen ähnlich Alleen von Bäumen, deren Verästelungen und Kronen in einander gewachsen sind.

Die Mächtigkeit, oder die Dicke dieser aus dendritisch verzweigten Fasern gebildeten Schicht (Richtung von der Oberfläche gegen das Centrum der centralen Marksubstanz) ist noch viel weniger genau zu bestimmen, als die Mächtigkeit der aus guirlandenförmigen Zügen bestehenden Schicht, denn jene Schicht hat viel weniger scharf ausgeprägte Gränzen als diese.

* * *

Den weiteren Verlauf der dendritischen Faserzüge genau zu bestimmen, ist mit unseren heutigen Mitteln noch nicht möglich. Sie gehen aus einer Ebene, nach kurzem Verlaufe in continuo, in eine andere über, und man kann deshalb nur vermuthen, dass sie auf geringeren oder grösseren Umwegen, in mehr oder minder häufigen Windungen, zum Theil gegen die centralen Theile der Marksubstanz, d. h. gegen die Corpora dentata hin ziehen, dass sie aber vorzugsweise zur Bildung von gewissen Faserzügen beitragen (s. unten), welche schliesslich in die drei verschiedenen Ausgangspforten der centralen Marksubstanz des Cerebellum sich begeben, um hier das letztere zu verlassen. Darüber später Genaueres.

3. Das Fasergewirre.

Alle diese vorhergehend (sub 1 und 2) beschriebenen Faserzüge verlaufen innerhalb eines Gewirres von Fasern der verschiedensten Richtungen, die nur auf kürzeste Strecken ihre Continuität darbieten, während die Continuität der als dendritische Faserzüge von mir bezeichneten Theile auf längeren Strecken, doch nicht länger als 2—3 Millimeter weit, in continuo verfolgt werden kann.

Auch alle übrigen, im Verlauf dieser Abhandlung noch weiter zu beschreibenden Faserzüge verlaufen innerhalb des durch die ganze centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum verbreiteten Fasergewirres, dessen genauere Erkenntniss mit unseren heutigen Hülfsmitteln noch nicht möglich ist.

Durch die bisher bezeichneten Faserzüge wird, an der imaginären Innenfläche der guirlandenförmigen Faserzüge, ein besonderer Theil der centralen weissen Marksubstanz gebildet, den man — in Verbindung mit den guirlandenförmigen Fasern — füglich als die Rinde der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum bezeichnen könnte. Der äusserste Theil dieser Rinde müsste alsdann als durch die guirlandenförmigen Faserzüge, der innere Theil als durch die dendritischen Faserzüge (oder Faserausstrahlungen der verschiedenen Markäste) gebildet angesehen werden.

* * *

Konnten wir von den beiden resp. drei vorhergehend (sub 1—3) beschriebenen Faserzügen sagen, dass sie sich an allen Punkten der imaginären Oberfläche, oder Rinde, der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären nachweisen lassen (mit Ausnahme der Stellen, an denen die Hemisphären mit dem Wurm verwachsen sind), so treffen wir, bei dem Fortschreiten unserer Untersuchung in allmählig tiefer gelegene Schichten der centralen Marksubstanz, auf sehr auffallende und umfangreiche Züge von Fasern, welche hauptsächlich aber nur in der oberen Hälfte der centralen Marksubstanz des Cerebellum enthalten sind, in deren unteren Hälfte aber fehlen, oder wenigstens nur in sehr geringen Fragmenten nachweisbar sind. Es sind dies: 1) die ausgebreiteten Züge der in mehr oder weniger horizontalen Ebenen transversal ziehenden Fasern, welche aus den seitlichen Theilen der vorderen und hinteren Oberlappen medianwärts gegen den Wurm hin ziehen, ohne diesen jedoch zu erreichen; 2) die aus den dem Wurm benachbarten Schichten der nämlichen Lappen lateralwärts ziehenden Fasern (also in entgegengesetzter Richtung wie die zuerst genannten). Endlich 3) die in sagittaler Richtung ziehenden Fasermassen, nämlich die mächtige Lage der halbzirkelförmigen Faserzüge, der Tractus semicirculares substantiae medullaris der Hemisphären, welche unzweifelhaft die an cubischem Inhalt bedeutendste Fasermasse unter allen den die centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum bildenden Theilen darstellen, und welche in (zwar bogenförmiger jedoch) sagittaler Richtung von hinten nach vorn ziehen.

Ich werde diese drei verschiedenen Faserzüge, welche sich unterhalb der drei früher genannten befinden, die oberflächlicher gelegen und p. 284—286 beschrieben worden sind, nach einander erörtern.

4. Die medianwärts von aussen nach innen ziehenden Querfaserzüge der oberen Hälfte der centralen Marksubstanz.

Unterhalb der vorhergehend beschriebenen (p. 284, 285) guirlandenförmigen und dendritischen Faserzüge, resp. der oberflächlichsten Schicht oder Rinde der centralen Marksubstanz, findet man, in

dem Gewirre von Fasern (innerhalb dessen alle in continuo, in längeren oder kürzeren Strecken, erkennbaren Fasern, so wie die grösseren oder kleineren Gruppen von Schräg- und Querdurchschnittsflächen von Fasern, gleichsam wie in einem gemeinschaftlichen Medium, eingebettet erscheinen) eine wohl charakterisirte Masse von Faserzügen, welche aus den seitlichen Theilen der zur oberen Hälfte des Cerebellum gehörigen Lappen, d. h. aus deren Markästen herkommen, und welche, nachdem sie die Schicht der beiden oberflächlichsten Lagen (sub 1 und 2) der centralen Marksubstanz durchzogen haben, sich unterhalb derselben zu dickeren oder dünneren Bündeln sammeln und aus den bisherigen Ebenen ihres Verlaufs in der Richtung von aussen nach innen umbeugen, und in mehr horizontalen Ebenen gegen den Wurm hin ziehen, jedoch diesen nicht erreichen; vielmehr beugen dieselben, nach kürzerem oder längerem Verlauf in transversaler Richtung, aus der horizontalen Ebene in andere Ebenen, in mehr verticale Richtung um, und treten schliesslich in einer der drei Ausgangspforten, im vorderen und unteren Theile der centralen Marksubstanz des Cerebellum, aus dem letztgenannten heraus, d. h. sie bilden Theile der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, oder derer ad medullam oblongatam, oder derer ad pontem.

Man sieht von diesen medianwärts ziehenden Faserbündeln in successiven Sagittalschnitten (resp. Segmenten) nur ihre Querdurchschnittsflächen, am auffallendsten nahe unter der Basis der sämmtlichen sechs Wände der vorderen Oberlappen, der hinteren Oberlappen und hinteren Unterlappen (s. oben, p. 179, 184 ff., und die Abbildungen, Taf. I, II, VIII, IX, Fig. 7—16, 63—72). Auf Horizontalschnitten (resp. successiven Segmenten dieser Richtung) sieht man kürzere oder längere Strecken dieser Faserzüge in continuo, unter der Basis der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens (s. oben, p. 243, und die Abbildungen, Taf. XIV, XV, Fig. 46—48). Auf Frontalschnitten sieht man ihre Continuität in kürzeren oder längeren Strecken (s. oben, p. 221, 236).

5. Die lateralwärts von innen nach aussen ziehenden Querfaserzüge der oberen Hälfte der centralen Marksubstanz.

Während die eben beschriebenen Faserzüge aus den vom Wurm am meisten seitlich entfernten Theilen der vorderen Oberlappen u. s. w. her kommen, sehen wir aus den dem Wurm zunächst gelegenen Theilen, aus der Basis der Markäste der vorderen Oberlappen u. s. w., Faserzüge in horizontalen Ebenen und in transversaler Richtung in der Richtung von innen nach aussen, also lateralwärts ziehen, demnach also völlig entgegengesetzt den so eben bezeichneten Fasern, welche medianwärts zogen. Diese lateralwärts ziehenden Querfaserzüge strahlen somit denen, welche von entgegengesetzter Richtung kommen, entgegen, und die Faserzüge beider Richtungen treffen zu einem guten, vielleicht zum grössten Theile in der vorderen Hälfte der centralen Marksubstanz des Cerebellum zusammen, in jeder Hemisphäre symmetrisch, oder fast symmetrisch, kreuzen sich unter einander auf das Mannichfaltigste, und treten schliesslich, aus der horizontalen Ebene und Richtung in mehr verticale umbeugend, in eine der drei grossen Ausgangspforten des Cerebellum, und in mehrfach bezeichneter Weise aus letzterem heraus.

Diese letztgenannten lateralwärts ziehenden Querfaserzüge gesellen sich zu den, in der nämlichen Richtung verlaufenden, aus den mehr seitlichen Schichten der centralen Marksubstanz im vorderen Theil jeder Wurmhälfte entspringenden und weiter nach aussen in die Marksubstanz der Hemisphären einstrahlenden Faserzügen (s. oben, p. 221, 236) hinzu. Dieselben gehören zwar, streng genommen, nicht

zur vorderen grossen Kreuzungs-Commissur; sie legen sich aber an die lateralwärts ziehenden Fasern der vorderen Kreuzungs-Commissur an, und gesellen sich diesen, bei deren Weiterverlauf, diesseits der vorderen Kreuzungs-Commissur — oder nachdem diese die Kreuzungsstelle verlassen haben — gleichsam bei.

6. Die Fortsetzungen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur in die centrale weisse Marksubstanz der Hemisphären.

Es ist oben bereits an mehreren Stellen bemerkt worden (s. oben, p. 168 ff., 221 ff.), dass die Fortsetzungen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur in transversaler Richtung lateralwärts aus dem Wurmgebiete in die Hemisphären einziehen. Man verfolgt dieselben auf Horizontalschnitten in continuo mit Leichtigkeit auf einer Strecke von 6 mm., und einzelne Faserzüge derselben noch weiter. Sie kommen endlich mit den im Vorhergehenden (sub 4 und 5) beschriebenen Faserzügen zusammen, und vermischen, resp. durchkreuzen sich mit diesen, wie alsbald genauer auseinandergesetzt werden wird. Ebenso soll über den schliesslichen Weiterverlauf der zur grossen vorderen Kreuzungs-Commissur gehörigen Faserzüge demnächst das Nöthige bemerkt werden.

7. Die grosse Durchkreuzungsstelle der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären, resp. die Durchkreuzungsstelle der lateralwärts und medianwärts laufenden Querfasern und der Fortsetzungen der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, oder: der Eingang in die Austritts-Pforte der centralen Marksubstanz der Hemisphären.

Alle die vorhergehend (sub 4, 5 und 6) beschriebenen Fasern treffen in der vorderen Hälfte der centralen Marksubstanz jeder Hemisphäre zusammen, etwa 10—12—15 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt, zu beiden Seiten der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, resp. 10—15 mm. von der Kreuzungsstelle dieser nach aussen entfernt. Hier bilden die Faserzüge der genannten vorderen Kreuzungs-Commissur und die lateralwärts ziehenden Querfaserzüge der Marksubstanz der Hemisphäre mit den medianwärts ziehenden Querfaserzügen derselben Hemisphäre einen Zusammenfluss, welchen ich oben (s. p. 243, 244) als eine Art Strudel oder Wirbel bezeichnet habe, in welchem die Fasermassen sich auf das Mannichfaltigste durchkreuzen und vermischen, ähnlich wie in einem Wasserfalle, in welchen sich zwei oder drei verschiedene Ströme ergiessen, deren verschiedene Gewässer sich unter einander vermischen *). Aus dieser gemeinschaftlichen Sammelstelle, welche nahe unter der oberflächlichen Schicht (der von mir als Rinde der centralen Marksubstanz bezeichneten Schicht) an genannter Stelle, zu beiden Seiten der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, beginnt, und welche ich als die obere Gränzschicht der grossen centralen Haupt-Austrittspforte bezeichnen will, aus welcher die mehr peripherischen, aus dem Cerebellum austretenden Faserzüge der drei Schenkel des Kleinhirns zu einem Theile ihren Ursprung gleichsam nehmen, begeben sich die verschiedenen Querfasern und Faserzüge, nach unten in mehr verticale Richtung umbeugend, in eine der (mehr peripherischen) drei Ausgangs-Pforten des Cerebellum (Crura cerebelli).

*) Der Vergleich ist nicht ganz passend. Indessen geben die mikroskopischen Bilder von Horizontalschnitten (s. oben, p. 243) den Eindruck von zusammenfliessenden Strömen in Kleinen.

Jedoch ist die Richtung der betreffenden Fasermassen nicht eine regelmässige, von oben nach unten, vielmehr finden hier Durchkreuzungen der Fasern in den verschiedensten Richtungen statt, und im Weiterverlauf nach unten wenden sich dieselben nach innen wie nach aussen und nach vorn, indem die vordere Hälfte des Corpus dentatum sich zwischen dieselben gleichsam einschiebt.

Die Mächtigkeit dieser grossen Sammel- oder Durchkreuzungsstelle in jeder Hemisphäre, oder die Dicke derselben, resp. ihr cubischer Inhalt, lässt sich nur annähernd bestimmen, da scharfe Gränzen derselben in der Natur nicht vorhanden sind. Indess wird man der Wahrheit sich nahe halten, wenn man deren Durchmesser, nach jeder Richtung hin, zu 5—6 mm. und wohl etwas mehr annimmt.

Während man, wie oben gesagt, die Continuität dieser Faserzüge auf Horizontalschnitten, die Querdurchschnittsflächen derselben auf Sagittalschnitten erkennt, bringen die letztgenannten Segmente auch den Beweis von der stetigen Zunahme der Anzahl dieser Fasern in der Richtung von der Medianebene des Wurms nach aussen; und zwar innerhalb des Wurms selbst, wie der diesem zunächst gelegenen Theile der Hemisphären. Wir sahen nämlich den geringsten Flächeninhalt centraler Marksubstanz (d. h. von Querdurchschnittsflächen von Fasern) in der Medianschicht des Wurms selbst. Diese Marksubstanz, resp. die Anzahl und der Flächeninhalt der Querdurchschnittsflächen von Fasern mehrte sich aber in stetiger Progression in den successiven Sagittalschnitten durch den Wurm, je weiter solche von der Medianschicht nach aussen fielen (s. o., p. 161, 163), dieselben vermehrten sich auch noch stetig in den dem Wurm zunächst gelegenen Theilen der Marksubstanz der Hemisphären, bis die Sagittalschnitte in die allgemeine Sammelstelle fielen, in welcher die Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur anscheinend endigen, d. h. in den Zugang zu einer der drei Austrittspforten des Cerebellum.

Sehen wir nun einen grossen Theil der im Vorhergehenden bezeichneten Querfaserzüge, sowohl derer, die von aussen nach innen, medianwärts, ziehen, als derer, die von innen nach aussen, also lateralwärts, ziehen, in dem vorderen Theile der centralen Marksubstanz in eine der drei Ausgangspforten übergehen, so müssen wir von einem anderen Theile dieser Fasern annehmen, dass sie auf grösseren Umwegen in genannte Ausgangspforten gelangen, oder dass sie erst in der hinteren Hälfte der centralen Marksubstanz des Cerebellum mehr oder minder lange Strecken durchziehen, mehr oder minder mannichfaltige Berührungen oder Verbindungen mit anderen Theilen der centralen Marksubstanz eingehen, bevor sie ihr Endziel erreichen.

So sehen wir einzelne Fasern der medianwärts ziehenden Abtheilung, unter der Basis der fünften und sechsten Wand des vorderen Oberlappens und der hinteren Oberlappen, und vor der Basis der hinteren Unterlappen, ganz unzweifelhaft, indem sie aus der queren Richtung in die sagittale umbeugen, in die halbzirkelförmigen Faserzüge übergehen (s. unten) und mit diesen von hinten nach vorn in sagittaler Richtung verlaufen (vergl. oben, p. 196).

Ob ein Theil dieser Fasern in Verbindung mit den centralen grauen Kernen, dem Corpus dentatum u. s. w. tritt, bevor solcher das Cerebellum verlässt, oder nicht, darüber geben die Thatsachen bis jetzt keinen sicheren Aufschluss.

8. Die Fortsetzungen der hinteren Kreuzungs-Commissur innerhalb der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären.

Es ist oben, p. 277, mitgetheilt worden, dass aus der hinteren Kreuzungs-Commissur Fortsetzungen nach rechts und links in die centrale Marksubstanz der Hemisphären ziehen, und dass solche

sich, zum Theil wenigstens, mit den halbzirkelförmigen Faserzügen vermischen, um mit letzteren aus dem kleinen Gehirn in peripherischer Richtung auszutreten. Diese Commissur scheint vorzugsweise zur Verbindung der Faserzüge der fünften und sechsten Bergwand, des Wipfelblatts, und der entsprechenden Hemisphärentheile bestimmt zu sein, während die Faserzüge des unteren Wurms und ihrer entsprechenden Hemisphärentheile an der Bildung dieser hinteren Kreuzungs-Commissur gar keinen, oder nur einen sehr unbedeutenden Antheil nehmen. Die Faserzüge der letzteren bewirken ihre Kreuzung entweder innerhalb des horizontalen Astes des Arbor vitae während ihres Verlaufs längs desselben, oder — nachdem sie diesen Ast durchzogen haben — innerhalb des Corpus trapezoïdeum.

Da ich oben, p. 277 und 278, bereits genügend über das Verhalten der aus der hinteren Kreuzungs-Commissur austretenden Faserzüge innerhalb der Hemisphären gesprochen habe, so brauche ich nicht länger dabei zu verweilen.

9. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Tractus seu Fibrae semicirculares cerebelli.

Unterhalb der, im Vorhergehenden beschriebenen, medianwärts laufenden Querfaserzüge der centralen Marksubstanz jeder Hemisphäre treffen wir auf den mächtigsten und auffallendsten aller in sagittaler Richtung verlaufenden Faserzüge der centralen Marksubstanz, auf den Zug der halbzirkelförmigen Faserzüge, Tractus semicirculares cerebelli. Dieselben finden sich nur in der oberen Hälfte der centralen Marksubstanz vor, und bilden hier eine Schicht derselben, die muldenförmig die obere und seitliche (imaginäre) Fläche der centralen Marksubstanz umgibt resp. solche constituirt. Dieselbe beginnt vor den Markästen des hinteren Unter- und Oberlappens, zieht unterhalb der Markäste sämmtlicher sechs Wände der vorderen Oberlappen her, von hinten nach vorn, bogenförmig oder muldenförmig, mit nach unten gerichteter Concavität, und geht hier, in den grossen gemeinschaftlichen Sammelplatz der verschiedenen Faserzüge, der bereits oben (p. 288) bezeichnet worden ist, eintretend, resp. von hier aus in die drei verschiedenen Ausgangspforten des Cerebellum, und aus diesem heraus.

Die Dimensionen dieses Faserzuges betragen im erwachsenen Menschen: in sagittaler Richtung 25—30 mm., in transversaler Richtung 9—10 mm., in verticaler Richtung, an den dicksten Stellen, 2—3 mm.

Diese Dimensionen dürfen nur als approximative bezeichnet werden, obwohl man in vielen Segmenten scharfe Gränzen dieses Faserzugs sehen und also auch messen kann. Am wenigsten scharf ist die hintere Gränze zu bestimmen, weil diese unter dem hinteren Oberlappen, resp. vor dem hinteren Unterlappen spitz zulaufend zu endigen scheint, während man einzelne Faserzüge sich gegen die Markäste der zarten Lappen hin erstrecken sieht.

Man sieht diese Faserzüge am schönsten in successiven Sagittalschnitten (resp. Segmenten) in continuo, in ihrer ganzen Ausdehnung von hinten nach vorn, und in ihrer Dicke (Dimension oder Mächtigkeit in verticaler Richtung), wie solches oben, p. 195, auseinandergesetzt worden ist. In Horizontalschnitten sieht man gleichfalls lange Strecken dieser Faserzüge in continuo (s. oben, p. 244). In Frontalschnitten sieht man begreiflicher Weise nur ihre Quer- resp. Schräg-Durchschnittsflächen (s. oben, p. 230). In den Segmenten aber, die in frontaler Richtung durch die grosse Austrittspforte (s. oben, p. 288) fallen, sieht man jedoch die in die verticale Richtung umbeugenden Theile dieser Fasern in auffallend breiten und langen Zügen in continuo; s. oben p. 219.

Diese Faserzüge sind an den meisten Stellen ihres Verlaufs mehr oder minder durchsetzt oder durchkreuzt von Fasern, die in anderen Richtungen laufen, von einzelnen Bündeln oder Fasern der oben

(p. 285) bezeichneten dendritischen Faserzüge, welche quer oder schräg durch die Masse der halbzirkelförmigen Fasern hindurchtretend gegen das Corpus dentatum hin ziehen. Andere Fasern dieser dendritischen Züge beugen offenbar, sobald sie bis zu dem halbzirkelförmigen Zuge gelangt sind, aus der mehr verticalen Richtung in die sagittale um, gesellen sich dem halbzirkelförmigen Faserzuge bei, und verlaufen mit diesem — nunmehr constituirende Theile dieses Zuges bildend — in der Richtung von hinten nach vorn weiter.

Während in dieser Weise, von der (imaginären) oberen Fläche des halbzirkelförmigen Faserzugs her, neue Fasern in grösserer oder geringerer Masse (aus den Markästen der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens herkommend) sich zu dem grossen Strom dieses halbzirkelförmigen Faserzuges hinzugesellen und seine Masse verstärken, sieht man auch von seiner (imaginären) unteren Fläche her andere Fasermassen in grösserer oder geringerer Zahl zu demselben hinzutreten, aus der bisherigen mehr verticalen Richtung in die sagittale umbeugen und mit dem grossen Zuge in sagittaler Richtung weiter nach vorn verlaufen, d. h. constituirende Bestandtheile des Zuges der halbzirkelförmigen Fasern bilden (s. oben, p. 198, 201). Diese letztgenannten Fasern kommen aus den die Corpora dentata umgebenden Fasermassen heraus.

Während die mittleren und inneren (dem Wurme näher gelegenen) Schichten der halbzirkelförmigen Fasern am wenigsten durchkreuzt oder durchsetzt werden von Faserzügen anderer (nicht sagittaler) Richtungen, sieht man die mehr nach aussen gelegenen Schichten, besonders die vordere Hälfte, vielfach durchsetzt und durchkreuzt in den verschiedensten Richtungen von Fasern, in dickeren oder dünneren Bündeln, welche aus der Basis der Markäste der vorderen Wände der vorderen Oberlappen her kommen (s. oben, p. 198, 201), und von anderen Fasern ähnlicher Form, welche anscheinend von der vorderen Abtheilung des Corpus dentatum auszugehen scheinen.

Man sieht diese kreuzenden Fasern nur kurze Strecken in continuo, und man kann nicht mit absoluter Bestimmtheit ihren Ursprung und ihr Ende bezeichnen. Jedoch findet man, dass sie am zahlreichsten sich an derjenigen Stelle der vorderen Hälfte der centralen Marksubstanz vorfinden, welche ich oben als den gemeinschaftlichen Sammelplatz, als den, einem Stromwirbel ähnlichen, Zusammenfluss von Fasern der verschiedensten Richtungen, als die grosse centrale Partie der Austrittspforte der centralen weissen Marksubstanz bezeichnet habe (s. oben, p. 288), aus welcher sie in die drei verschiedenen mehr peripherischen Ausgangspforten des Cerebellum eintreten.

Kann man nun auch Faserbündel aus den verschiedenen Markästen der vorderen Oberlappen und aus der die Corpora dentata umgebenden Marksubstanz in die halbzirkelförmigen Faserzüge übergehen sehen, so sieht man aber dennoch auf den ersten Blick, dass diese genannten Zuzüge allein nicht im Stande sind, eine so beträchtliche Fasermasse zu bilden, wie die halbzirkelförmigen Züge sich darstellen. Vielmehr erkennt man, aus den Fortsetzungen dieser halbzirkelförmigen Faserzüge in der Richtung nach hinten und unten (vergl. oben, p. 196), dass ein nicht unbeträchtlicher Theil aus den Markästen der hinteren Ober- und Unterlappen, ein anderer selbst aus denen der zarten Lappen herkommt, resp. dass das hintere Ende der halbzirkelförmigen Faserzüge in das grosse Fasergewirre hinabreicht, welches von den Markästen der zweibäuchigen und zarten Lappen, der Mandeln und Flocken gebildet wird, d. h. in das grosse Fasergewirre, welches die untere Hälfte der centralen weissen Marksubstanz (unterhalb der Corpora dentata) constituirt. In diesem Fasergewirre sieht man auf manchen Schnittflächen (s. oben, Sagittalschnitte, p. 200) kurze Strecken von Faserzügen, die in sagittaler Richtung

verlaufen; ihr Weiterverlauf ist aber weder in der Richtung nach vorn, noch nach hinten mit Sicherheit zu ermitteln.

Da aber in dieses Fasergewirre kein anderer auffallender Zug von Fasern hineinreicht, als derjenige der halbzirkelförmigen Faserzüge, so halte ich es für höchst wahrscheinlich, dass die Hauptmasse der den halbzirkelförmigen Faserzug bildenden Fasern ihren Ursprungsort in dem genannten Fasergewirre hat, dass also die meisten der aus den Mandeln, Flocken, den zweibäuchigen Lappen, zarten Lappen und hinteren Unterlappen (resp. deren Markästen) in die untere Hälfte der centralen Marksubstanz eintretenden und die letztere constituirenden Fasern, nachdem sie sich mannichfach durchkreuzt, und das Fasergewirre der unteren Hälfte der centralen Marksubstanz des Cerebellum gebildet haben, schliesslich, in der Gegend der Basis der Markäste der hinteren Unterlappen, sich zu dem Zuge der halbzirkelförmigen Fasern versammeln, oder hier zusammentreffen, um aus den verschiedenen Richtungen ihres bisherigen Verlaufs nunmehr die sagittale Richtung einzuschlagen, die ganze obere Hälfte der centralen Marksubstanz zu durchziehen, während dieses Laufs mit den verschiedensten, die obere Hälfte der centralen Marksubstanz (resp. des Cerebellum) constituirenden, Theilen in Verbindung und Beziehung zu treten, und schliesslich durch eine der drei Ausgangspforten in der vorderen Hälfte der centralen Marksubstanz aus letzterer, resp. aus dem Cerebellum auszutreten.

Es wäre somit durch die halbzirkelförmigen Faserzüge eine Verbindung der oberen und unteren Hälfte der centralen Marksubstanz des Cerebellum, wie aller Lappen desselben, hergestellt, wie sie mannichfaltiger kaum gedacht werden kann; dass hiermit aber noch nicht die sämmtlichen Verbindungen benannt sind, welche die halbzirkelförmigen Faserzüge eingehen, werden wir im Folgenden noch weiter auseinandersetzen.

* * *

Schreiten wir nun weiter fort, in der Betrachtung der Schichten, aus welchen die centrale weisse Marksubstanz der Hemisphären zusammengesetzt ist, und dringen wir nun, nachdem die Rinde derselben (s. oben, p. 286), und die halbzirkelförmigen Faserzüge der oberen (und seitlichen) Hälfte, und das Fasergewirre in der unteren Hälfte von uns betrachtet worden (s. oben, p. 291), in die zunächst gelegenen tieferen Schichten ein, gleichsam als hätten wir die drei oder vier obersten Lagen einer Zwiebel abgeschält und schickten uns zur Betrachtung der vierten oder fünften Lage an, so finden wir in dem gemeinschaftlichen Fasergewirre, in dem Bette, welches alle die von uns bezeichneten und noch zu bezeichnenden auffallenden Züge, gleichsam wie ein gemeinschaftlicher Mutterboden, in sich enthält, zwei auffallende Gebilde, welche indess nur in der seitlichen (nach aussen gelegenen) Hälfte der centralen weissen Marksubstanz vorhanden sind; ich nenne diese Gebilde: die äussere und die innere Kreuzungs-Zone.

10. Die äussere Kreuzungs-Zone.

Nächst der (imaginären) Innenfläche der dendritischen Faserschicht (s. oben, p. 285) befindet sich, in der seitlichen äusseren Hälfte, resp. dem seitlichen äusseren Drittel der centralen weissen Marksubstanz, eine dünne Schicht von eigenthümlich sich durchkreuzenden Fasern. Diese Schicht umzieht, in einer Entfernung von etwa 4—6 mm., die seitlichen Theile des Corpus dentatum, gleichsam wie ein Halb-Hohlkugelgefäss, oder besser gesagt: wie die Hälfte der Schale einer Mandel deren Kern

umgibt; nur muss die Schale in grösserer Entfernung vom Kern gedacht werden, als solches bei einer Mandel in der Natur sich findet.

Diese Faserschicht besteht aus Nervenprimitivfasern der breitesten Gattung (Vliessfasern), welche sich auf das Mannichfaltigste unter einander durchkreuzen, und in so eigenthümlicher Weise anscheinend um einander winden, dass diese Schicht unter dem Mikroskop ein charakteristisches Ansehen darbietet, wie keine andere Stelle der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum. Man sieht von den diese Schicht bildenden Fasern nur kurze Strecken in continuo (vergl. oben, p. 205), sowohl auf Sagittalschnitten (s. oben, p. 205), wie auf Frontalschnitten (s. oben, p. 226). Auf Horizontalschnitten ist es mir bis jetzt noch nicht gelungen, diese Schicht in ihrer auffallenden anderweiten Erscheinung genügend nachzuweisen.

Diese Schicht, welche ich die äussere Kreuzungs-Zone nenne, ähnelt im Kleinen einem sehr complicirten Flechtwerk, welches in Form eines flachen Körbchens die seitlichen Theile des Corpus dentatum in einiger Entfernung von demselben umfasst, somit seine Höhlung nach innen — gegen den Wurm hin —, seine convexe Aussenfläche nach aussen — gegen die seitliche Oberfläche des Cerebellum hin — wendet, und — auf einem Theil seines Randes gleichsam stehend — vertical gerichtet ist. Der (imaginäre) freie Rand dieses Körbchens ragt, oberhalb des Corpus dentatum, nicht ganz bis zu einer die Mitte der (imaginären) oberen Fläche des letzteren treffenden Sagittalebene, bleibt also in ziemlicher Entfernung vom Innenrande der oberen Hälfte des Corpus dentatum. Nach hinten ragt der freie Rand des Körbchens (sit venia verbo) ein wenig über die hintere (imaginäre) Fläche des Corpus dentatum nach innen, doch umzieht dasselbe nur den seitlichsten Theil der (imaginären) hinteren Oberfläche des Corpus dentatum. Ebenso ragt sein (imaginärer) unterer Rand ein wenig unterhalb der (imaginären) unteren Fläche des Corpus dentatum nach innen.

Die Abbildungen (Taf. X, XI, Fig. 77—80, 82—90) geben über diese Verhältnisse bessere Auskunft, als die genaueste Beschreibung.

Die Fasern dieser äusseren Kreuzungs-Zone hängen sowohl mit den an ihrer Aussen- wie an ihrer Innenseite gelegenen Fasermassen zusammen, also mit denen der dendritischen Schicht, wie mit denen, welche näher dem Corpus dentatum gelegen sind.

Die seitlichen und vordersten Theile dieser äusseren Kreuzungs-Zone liegen unterhalb der Tractus semicirculares cerebelli, die hintersten und am meisten nach innen ragenden Theile der oberen Hälfte (gleichsam die hintere Hälfte des oberen Randes des Körbchens) ragen aber über das hintere Dritttheil der Tractus semicirculares empor, liegen oberhalb der letzteren, resp. der Anfänge der letzteren. Der bei Weitem grösste Theil der Tractus semicirculares, ihr mittleres und vorderes Dritttheil, liegt aber oberhalb der äusseren Kreuzungs-Zone, und erstreckt sich weiter als diese nach innen gegen den Wurm hin.

II. Die innere Kreuzungs-Zone.

In einer Entfernung von $1/2$—1 mm. von der (imaginären) Innenfläche der äusseren Kreuzungszone nach dem Corpus dentatum hin, resp. gegen den Wurm hin, also in einer Entfernung von 2—3—5 mm. von der äusseren (imaginären) Oberfläche des Corpus dentatum, umzieht eine zweite Kreuzungs-Zone, concentrisch mit der erstbeschriebenen, die seitliche Hälfte des Corpus dentatum. Dieselbe besteht aus einer dünnen Schicht (von $1/2$ mm.) eines höchst complicirten Fasergeflechts, das in Form einer Halb-

hohlkugel, die seitliche Fläche des Corpus dentatum umgibt, von letzterem aber, an den verschiedenen Punkten seiner seitlichen Peripherie, 2—3—5 mm. entfernt bleibt, demnach also nirgends mit dem Corpus dentatum in unmittelbare Berührung kommt. Ich nenne dieses Fasergeflecht: die innere Kreuzungs-Zone. Dieselbe umgibt, ähnlich einem flachen Körbchen, welches aber kleiner ist, als das die äussere Kreuzungs-Zone bildende Körbchen, die seitliche Hälfte des Corpus dentatum in derselben Weise, wie die äussere Kreuzungs-Zone, d. h. die Concavität des Körbchens ist dem Corpus dentatum zugewandt (gegen den Wurm hin gerichtet); die Convexität desselben ist gegen die seitliche Oberfläche des Cerebellum hin gerichtet, und das Körbchen steht, gleichsam auf der unteren Hälfte seines Randes, in verticaler Richtung. Die innere Kreuzungs-Zone ist somit ähnlich der Hälfte einer Uhrkapsel, welche von einer äusseren grösseren Kapselhälfte (der äusseren Kreuzungs-Zone) umschlossen ist.

Die innere Kreuzungs-Zone besteht aus einem unentwirrbaren Geflechte von breiten, dicken Fasern, die — ähnlich denen der äusseren Kreuzungs-Zone — auf das Mannichfaltigste mit einander verflochten, resp. um einander gewunden sind. Die Continuität der einzelnen Fasern lässt sich nicht in so langen Strecken verfolgen, als diejenige der Fasern der äusseren Kreuzungs-Zone.

Diese innere Kreuzungs-Zone umragt die seitliche Hälfte des Corpus dentatum in der Art, dass ihre inneren Gränzschichten, also der (imaginäre) freie Rand des Körbchens, ein wenig über die hintere, wie über die untere (imaginäre) Oberfläche des Corpus dentatum sich erstrecken. Auf Frontalschnitten sieht man daher die innere Kreuzungs-Zone, wie einen Halbkreis, die seitliche und untere (imaginäre) Fläche des Corpus dentatum umziehen (s. oben, p. 228). Auf Sagittalschnitten erscheint die innere Kreuzungs-Zone in den seitlichsten Schichten zuerst wie ein Gewirre (s. oben, p. 205) von rundlicher Form; in den mehr nach innen gelegenen Schichten sondert sie sich aus diesem Gewirre (s. oben, p. 205, sub 5), und ist von dem Kreise der äusseren Kreuzungs-Zone umzogen (s. oben, p. 205, sub 6).

Die Durchmesser dieser verschiedenen Kreuzungs-Zonen im Gehirn Erwachsener sind nicht mit mathematischer Genauigkeit anzugeben möglich, doch lässt sich approximativ der grösste Durchmesser der äusseren Kreuzungs-Zone in verticaler Richtung auf 8—10 mm., in sagittaler Richtung auf 12—15 mm. schätzen. Die Durchmesser der inneren Kreuzungs-Zone sind entsprechend kleiner.

12. Zwischen-Zone zwischen äusserer und innerer Kreuzungs-Zone.

Zwischen beiden eben beschriebenen Kreuzungs-Zonen befindet sich ein Fasergewirre, in dem man nur kurze Strecken von Fasern der verschiedensten Richtungen unterscheiden kann. Dieses Gewirre erscheint unter dem Mikroskop (bei durchfallendem Lichte) viel heller, durchsichtiger, als die beiden Kreuzungs-Zonen, offenbar deshalb, weil die breiten Nervenfasern hier mehr vereinzelt durch das Fasergewirre (aus feinsten Fasern) hindurch, oder in demselben umher ziehen, nicht so enge Verbindungen, Umwindungen, Kreuzungen und dergl. bilden, wie innerhalb der Kreuzungs-Zonen selbst.

Es ist mir bis jetzt nicht möglich gewesen, mit der genügenden Sicherheit die Continuität einer breiten Nervenfaser aus der inneren Kreuzungs-Zone bis in die äussere, oder vice versa, zu verfolgen.

Trotzdem wird es statuirt werden müssen, dass die Fasern beider genannten Zonen — wenn auch auf Umwegen verlaufend, und nicht in geraden Linien, resp. parallel mit der Schnittrichtung in sagittaler oder frontaler Ebene — vielfach mit einander und mit den sie umgebenden Theilen der centralen weissen Marksubstanz in Verbindung stehen.

Dass die Fasern der äusseren, wie der inneren Kreuzungs-Zone sich aus den die seitlichsten Schichten der centralen weissen Marksubstanz constituirenden Theilen heraus bilden, aus den Vliessfasern, unterhalb der guirlandenförmigen und dendritischen Faserzüge, resp. der Rindenschicht (s. oben, p. 286), ist bei der Erörterung der Organisationsverhältnisse, ermittelt durch successive Sagittalschnitte (s. oben, p. 205), auseinandergesetzt worden. Aus dem (eine rundliche Scheibe gleichsam, in den betreffenden Segmenten, bildenden) Fasergewirre der seitlichsten Markschichten sondert sich, in den successiv nach innen folgenden Schichten, zuerst die äussere Kreuzungs-Zone ab, die in zahlreichen folgenden Segmenten als immer grösserer Kreis erscheint. Bald sondert sich auch die innere Kreuzungs-Zone ab, und es erscheinen nun in ziemlich zahlreich auf einander folgenden Segmenten die beiden concentrischen Kreise beider (s. oben, p. 205) Kreuzungs-Zonen.

* * *

Wenden wir uns, nach der Betrachtung der bisher abgehandelten, in grösserer und geringerer Entfernung von dem Corpus dentatum in jeder Hemisphäre gelegenen Fasermassen, nunmehr den tieferen, mehr centralen, das Corpus dentatum zunächst umziehenden Fasergebilden zu, so finden wir sehr auffallende Gebilde, die sich in ihrer Form von den bisher abgehandelten Faserzügen merklich unterscheiden, und welche wir im Folgenden genauer betrachten wollen.

13. Das Vliess des Corpus dentatum.

Das Corpus dentatum in jeder Hemisphäre ist von einer aus dichtestem Fasergewebe bestehenden Markmasse umgeben, welche auf glatten Schnittflächen durch ihre weisse Farbe oft auffällt, und deshalb schon von früheren Anatomen als „Kapsel des Corpus dentatum" bezeichnet worden ist. Die Mächtigkeit (Dicke oder Breite) dieser Markmasse auf Sagittalschnitten beträgt an den meisten Stellen 2 mm., und verhält sich im Ganzen eben so auf Frontal- und Horizontalschnitten. Die mikroskopische Untersuchung zeigt (vergl. oben, p. 194, 204), dass diese Masse aus dem dichtesten Filzwerk von breiten Nervenprimitivfasern besteht, welche — um einen groben Vergleich zu machen — ähnlich dem dichtesten von einer Kopfhaut in verworrenen Massen ausgehenden Haarwuchs, von sämmtlichen Punkten der Peripherie des Corpus dentatum auszugehen scheinen. Man erlangt an feinen Segmenten (gleichviel welcher Richtung) die Ansicht, als ob die Nervenprimitivfasern breitester Gattung aus allen Richtungen und Regionen der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären hier zusammen kämen, um sich in die verschiedensten Punkte der (imaginären) äusseren, wie inneren Oberfläche des Corpus dentatum zu inseriren. Man verfolgt in den verschiedenen Segmenten die Continuität einzelner Fasern verhältnissmässig nur kurze Strecken. Die längsten Strecken verfolgt man an einzelnen Fasern, welche aus dem tiefsten Theil der Einschnitte zwischen je zweien Zacken (resp. zwischen Zacke und Gegenzacke) heraustreten und bis zur Peripherie der am meisten hervorragenden Zacke anscheinend centrifugal verlaufen; man sieht gewissermassen aus dem dichten Faserfilz einzelne längere Fasern an der Peripherie herausragen, wie vereinzelte längere Haare, die aus einem Weichselzopfe hervorstehen. Auf guten Segmenten erhält man unter dem Mikroskop ein Bild, als ob das Corpus dentatum mit einem, aus dichtestem Fasergewebe bestehenden Mantel umgeben sei, gleich als ob aus ihm zahllose Fasermassen herausgewachsen wären, wie die Wollhaare am Vliesse*).

*) Es ist dies auch für mich der Anlass zu seiner genannten Bezeichnung gewesen (vergl. oben, p. 204, Note).

Die Art und Weise der Verbindung dieser Vliessfasern mit den Nervenzellen des Corpus dentatum bleibt künftigen Forschungen zu ermitteln übrig. Ob die einzelnen breiten Nervenprimitivfasern direct mit den Nervenzellen des Corpus dentatum in Verbindung treten, oder nur durch die feinen Fortsätze der letzteren, oder in anderer Weise, ist mir bis jetzt noch nicht zu ermitteln möglich gewesen. Gewiss ist nur, dass man die breiten Nervenprimitivfasern durch die Masse des Corpus dentatum hindurch, bis in dessen (imaginäre) Höhle eintreten, so wie aus den verschiedensten Punkten seiner (imaginären) äusseren Fläche austreten sieht. Wie sie im Inneren weiter verlaufen, lässt sich aus den bisherigen Untersuchungen noch nicht mit genügender Sicherheit statuiren. Wir wissen nur von einem guten Theile der im Innern der Corpora dentata enthaltenen Fasern, dass sie in bestimmten Richtungen verlaufen (siehe unten bei den centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und Processus cerebelli ad medullam oblongatam). Ob aber die im Innern des Corpus dentatum enthaltenen Fasermassen als die unmittelbaren Fortsetzungen der an der äusseren Peripherie als Vliessfasern erscheinenden Fasern zu betrachten sind, das bleibt eben so ungewiss, als die Art der Verbindung genannter Fasermassen mit den einzelnen Nervenzellen des Corpus dentatum.

Dass die sämmtlichen breiten Nervenprimitivfasern, welche das Vliess des Corpus dentatum bilden, aus den Markästen der verschiedenen Lappen des Cerebellum entspringen, ist mir eben so wahrscheinlich, wie es als gewiss anzunehmen ist, dass die Fasern der ganzen centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum aus dem Conflux der in den Markästen sämmtlicher Lappen des Cerebellum enthaltenen Faserzüge gebildet werden. Der positive Beweis für die erstgenannte Ansicht kann aber mit den heutigen Hülfsmitteln unserer Untersuchung noch nicht geliefert werden, weil die Continuität auch nicht einer einzigen Faser des Vliesses bis in einen Markast eines Lappens des Cerebellum zu verfolgen bisher möglich gewesen ist.

14. Die Sammelplätze der extraciliaren centralen Bahnen der Kleinhirnschenkel.

Aus den zahllosen Fasern des Vliesses, deren Verlauf, wie angegeben, die verschiedensten Richtungen zeigt, so dass man nur ein Fasergewirre statuiren kann, sammeln sich, an der Aussenseite des Corpus dentatum in dessen unterer und vorderer Hälfte, resp. unter und vor dem Corpus dentatum, Faserzüge, aus mehr parallel laufenden Fasern bestehend, welche in horizontalen Ebenen von hinten und aussen nach vorn und innen ziehen, und welche wir auf Horizontalschnitten (s. oben, p. 257) in continuo verfolgen und in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina übergehend sehen konnten. Es sind dieses die Faserzüge, welche ich als

a. die centralen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina

bezeichnet habe (vergl. oben, p. 256). Dieselben treffen an der inneren und unteren Gränze des Corpus dentatum, resp. unterhalb des letzteren mit den später zu beschreibenden intraciliaren Bahnen der gleichen Processus zusammen, und verlaufen dann mit diesen als eine compacte Fasermasse weiter, treten aus dem Cerebellum heraus, wie demnächst näher angegeben werden soll.

Zu den extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina sind auch noch zahlreiche andere Fasern zu zählen, welche aus den verschiedenen Lappen des Cerebellum herkommen, und sich an verschiedenen Punkten der genannten centralen Bahn zugesellen. Diese Faserzüge könnte man die hemisphärischen nennen, oder die hemisphärischen Theile der genannten centralen Bahn. Wir sahen

solche auf Sagittalschnitten (s. oben, p. 164, 180), Frontalschnitten (s. oben, p. 220, 226, 236) und Horizontalschnitten (s. oben, p. 256), und ich habe diese Thatsache (l. c., 1864, Bd. I., p. 43, und 1867, l. c., p. 29) schon vor langer Zeit hervorgehoben.

b. Die centralen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

An den nämlichen Orten, in denen die so eben (sub a) bezeichneten Fasern aus der verworrenen Masse des Vliesses heraus zu einem besonderen Faserzuge zusammen treten, also nahe unterhalb des vorderen Theils des Corpus dentatum, sehen wir andere Fasern in mehr paralleler Richtung zusammentreten, jedoch in mehr verticaler Ebene abwärts verlaufend, resp. sich von oben nach unten umbeugend. Diese Faserzüge sahen wir in continuo auf Sagittalschnitten (s. oben, p. 194, 197 ff.), und wir konnten dieselben bis in diejenige breite Faserbahn verfolgen, welche auf die unzweideutigste Weise in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam überging; wir sahen nämlich diese Fasern aus der verticalen Richtung in Form eines Bogens umbeugend, nach unten und hinten laufen, und in die Corpora restiformia übergehen (s. p. 199), resp. in die Medulla oblongata ziehen und hier endigen (s. oben, p. 197).

Auf Horizontalabschnitten sahen wir diese Faserzüge anfangs als eine rundliche Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern (s. oben, p. 257), später sahen wir einen Theil derselben in continuo, endlich sahen wir dieselbe in der unzweideutigsten Weise in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam, oder in die Corpora restiformia übergehen, resp. diese bilden.

Auf Frontalabschnitten (s. oben, p. 219) sahen wir diese Faserzüge theils in continuo, theils in Schräg- und Querdurchschnittsflächen. Ihr Zusammenhang mit den Processus cerebelli ad medullam oblongatam ergab sich aber gleichfalls als ausser allem Zweifel stehend; s. o. p. 220.

Wir sehen somit hier einen Theil der centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, welche an der (imaginären) Aussenseite des Corpus dentatum, aus dem Vliesse desselben, entspringen, und zuerst mehr vertical von oben nach unten, dann bogenförmig nach hinten laufend, sich zu den später zu bezeichnenden (intraciliaren) Bahnen der Processus cerebelli gleichen Namens gesellen, um mit ihnen gemeinschaftlich zur Medulla oblongata zu verlaufen, und in ihr zu endigen. Ich nenne daher diese Faserzüge die extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

Dass auch zu dieser Bahn andere Faserzüge sich gesellen, welche aus den verschiedenen Markästen der Hemisphären herkommen, ähnlich wie bei den (sub a) vorstehend abgehandelten extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, und welche ich die hemisphärischen centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam nennen möchte, ist mir sehr wahrscheinlich. Doch sind diese Faserzüge nicht mit der Bestimmtheit nachzuweisen, wie die sub a bezeichneten.

c. Die centralen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad Pontem Varolii.

Während wir, unterhalb und vor der vorderen Hälfte des Corpus dentatum, aus den Vliessfasern die (sub a und b) vorstehend beschriebenen Züge sich absondern sahen, deren einer in horizontaler Ebene von aussen nach innen, deren anderer in verticaler Richtung von oben nach unten zog, sehen wir aus dem nämlichen Fasergewirre an der nämlichen Stelle andere Züge parallel laufender Fasermassen sich absondern, welche in horizontalen Ebenen von hinten nach vorn verlaufen, und in continuo in die Brückenarme übergehen, resp. die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad Pontem bilden.

Wir sahen auf Horizontalschnitten (vergl. oben, p. 258) diese Faserzüge in langer Continuität; wir sahen auch auf Sagittalschnitten (s. oben, p. 199, ff.) Theile ihrer Continuität; wir sahen auf Frontalschnitten (s. oben, p. 236) ihre Querdurchschnittsflächen resp. Schrägdurchschnittsflächen. Ich nenne daher diese Faserzüge: die centralen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad Pontem.

Dass auch zu diesen Faserzügen, ähnlich wie bei den im Vorhergehenden (sub a und b) beschriebenen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ad medullam oblongatam, sich hemisphärische Bahnen gesellen, ist mir gleichfalls wahrscheinlich, indess in den Segmenten unter dem Mikroskop nicht mit Sicherheit nachweisbar.

15. Die Sammelplätze der intraciliaren centralen Bahnen der Kleinhirnschenkel.

Innerhalb der (imaginären) Höhlung des Corpus dentatum jeder Hemisphäre ist ein Fasergewirre enthalten, welches mit unseren heutigen Hülfsmitteln zwar nicht genügend entwirrt, resp. erkannt zu werden vermag, welches jedoch in manchen Segmenten Faser-Continuitäten erkennen lässt, die auf die unzweideutigste Weise auf längere Strecken hin verfolgt, resp. klar gedeutet werden können.

a. Die centralen intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

Wir haben oben an verschiedenen Stellen (s. p. 192, 238) von der imaginären Oeffnung gesprochen, welche an der (imaginären) inneren Seitenfläche des Corpus dentatum vorhanden ist, resp. von dem Loche der Hohlkugel. Diese Oeffnung umschliesst eine compacte Masse von Nervenprimitivfasern, welche in die (imaginäre) Höhle des Corpus dentatum eintreten, resp. aus derselben austreten. Ein grosser Theil dieser Fasern verläuft innerhalb des Corpus dentatum in fast horizontalen, resp. den horizontalen fast nahen Ebenen, doch mehr bogenförmig von den verschiedensten Punkten der Innenfläche herkommend, in der Richtung von aussen nach innen, gegen die genannte Oeffnung der Hohlkugel hin, aus derselben heraus, und geht, in horizontaler Richtung schräg von aussen nach innen weiter verlaufend, in die centrale Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina über. Ich nenne diese Faserzüge: die intraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina. Wir sahen dieselben auf die unzweideutigste Weise in sehr langen Strecken in continuo auf Horizontalabschnitten (s. oben, p. 256); wir sahen kürzere Strecken desselben in continuo an Frontalschnitten (s. oben, p. 226); wir sahen ihre Quer- und Schräg-Durchschnittsflächen, resp. kleine Strecken in continuo in Sagittalabschnitten (s. oben, p. 180, 194). Da ich bei Erörterung dieser Gebilde, wie solche auf Horizontalabschnitten erscheinen (s. oben, p. 256), ausführlich hierüber geredet habe, so verweise ich den Leser dorthin, und halte mich nicht länger dabei auf. Sobald diese Faserzüge aus der Oeffnung des Corpus dentatum herausgetreten sind, vereinigen sie sich mit den extraciliaren Faserzügen gleichen Namens (s. oben p. 256, 257, 296), und ziehen dann in mehr horizontaler Richtung weiter nach innen und vorn, wie später noch genauer erörtert werden soll.

b. Die centralen intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

Ein anderer Theil der aus der Oeffnung des Corpus dentatum austretenden Fasern verläuft (innerhalb des Corpus dentatum in mehr verticaler Richtung) schräg von aussen und oben nach innen und unten, und, an dem Rande der Oeffnung angelangt, bogenförmig in die noch mehr verticale Richtung übergehend, von oben nach unten, und tritt in die breite (dicke) Fasermasse über, welche in Form

eines Halbkreises nach unten und hinten verläuft und in den Nacken des Kleinhirnschenkels übergeht, resp. die Processus cerebelli ad medullam oblongatam (Corpora restiformia) bilden hilft. Ich nenne daher diese Faserzüge: die intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

Dieselben erscheinen lange Strecken in continuo auf die unzweideutigste Weise in Sagittalschnitten (s. oben, p. 197, ff.). In Horizontalschnitten sieht man nur ihre Querdurchschnittsflächen und kurze Strecken ihrer Continuität (s. oben, p. 257, ff.); in Frontalschnitten sieht man ebenfalls nur kurze Strecken ihrer Continuität (s. oben, p. 219, 236).

Sobald diese Bahnen das Innere des Corpus dentatum verlassen haben, gesellen sie sich zu den Zügen der extraciliaren Bahn (s. oben, p. 297), so wie zu denen, welche wir als die Fortsetzungen der halbzirkelförmigen Faserzüge (s. oben, p. 290, ff.) beschrieben haben, und welche die Hauptmasse der centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam bilden. Ueber ihren Weiterverlauf werde ich später das Genauere mittheilen.

c. Die centralen intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad Pontem.

Streng genommen kann von diesen Bahnen nicht geredet werden, weil sie nicht positiv nachgewiesen werden können mit den heutigen Hülfsmitteln unserer Forschung. Es ist mir indess deren Existenz wahrscheinlich, weil die Elemente dieser Hirnschenkel sich übrigens aus denselben centralen Bahnen zusammensetzen, aus denen auch die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und die ad medullam oblongatam gebildet werden.

16. Allgemeiner Sammelplatz der sämmtlichen extraciliaren und intraciliaren Faserzüge der drei verschiedenen Kleinhirnschenkel, und Sonderung der einzelnen Kleinhirnschenkel von einander; oder: die Bildung der drei grossen peripherischen Austrittspforten des Cerebellum.

Wir haben oben (s. p. 288) gesehen, dass in jeder Hemisphäre dicht oberhalb des Corpus dentatum die Vermischung der Faserzüge, die von der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur aus bis in die Hemisphären sich fortsetzten, mit den transversal laufenden Faserzügen der vorderen Oberlappen (s. oben, p. 243, u. a. O.) eine Art Strudel, oder Faserwirbel, oder eine Durchkreuzung bildeten.

Wir sahen ferner, wie — vor und zur Seite des Corpus dentatum — die halbzirkelförmigen Faserzüge sich mit anderen Fasern kreuzten, welche anscheinend vom Corpus dentatum, oder von den Markästen der vorderen Oberlappen her kommen (s. oben, p. 290, 291). Und wir konnten somit in dem ganzen vorderen Drittel der centralen Marksubstanz jeder Hemisphäre, im oberen und mittleren Theile derselben, eine sehr complicirte Faserkreuzung, resp. Faser-Vermischung constatiren.

Diese Faserkreuzung, resp. Vermischung, wird noch vermehrt durch sehr complicirte neue Faserzuzüge und Kreuzungen, resp. Vermischungen unterhalb des Corpus dentatum und vor demselben. Die halbzirkelförmigen Faserzüge beugen sich nämlich in ihrem vorderen Drittheil nach unten um, und gehen in die extraciliaren centralen Bahnen sowohl der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (s. oben, p. 290, ff.), wie in diejenigen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam (s. o., p. 296, ff.), wie in diejenigen derer ad Pontem über (s. oben, p. 297), resp. sie bilden den wesentlichsten Bestandtheil der extraciliaren Bahnen der genannten Processus selbst.

Alle die centralen intra- und extraciliaren Fasern der Processus cerebelli ad medullam oblongatam (s. oben, p. 197, ff.) laufen nun, nachdem sie sich vereinigt haben, bogenförmig von oben nach unten und hinten (s. oben, p. 197); die gleichnamigen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina laufen dagegen, nach ihrer Vereinigung, in horizontaler Ebene von hinten und aussen nach innen und vorn. Durch diese Verschiedenheit der Richtung ihres Laufs entsteht eine vollständige Durchkreuzung der centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und derer ad medullam oblongatam (s. oben, p. 198), die auf Sagittalschnitten so unzweideutig, und in langen Strecken in Continuität erscheint, dass über diese Thatsache kein Zweifel übrig bleibt.

Diese Durchkreuzungsstelle ist die eigentliche Ausgangspforte der genannten beiden centralen Bahnen in die mehr peripherische Bahn, d. h. von der Durchkreuzungsstelle an trennen sich die genannten centralen Bahnen in zwei gesonderte Bahnen, die nach ganz entgegengesetzten Richtungen hin verlaufen und nach der Durchkreuzung sich immer mehr von einander entfernen. Von der Durchkreuzungsstelle an hören beide Bahnen auf, Bestandtheile der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum zu sein, und sie bilden nun die mehr peripherischen Schenkel des Cerebellum.

a. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

Sobald die intraciliaren und extraciliaren centralen Bahnen dieser Processus unterhalb des Corpus dentatum, resp. unterhalb seines vorderen Dritttheils sich vereinigt haben, und ein guter Theil der nach vorn und unten umgebogenen Partie der halbzirkelförmigen Faserzüge sich zu denselben gesellt hat, bilden diese centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, jenseits der Durchkreuzungsstelle mit den centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, ein compactes Faserbündel, welches die Seitentheile der vierten Hirnhöhle, resp. deren Seitenwand constituirt (in jeder Hemisphäre), und zu beiden Seiten des Züngelchens, von dessen Basis an, nach vorn und oben verläuft, und welches unter der Bezeichnung „Processus cerebelli ad corpora quadrigemina" bekannt ist. Sobald diese Processus als eine compacte Masse zu beiden Seiten des Züngelchens erscheinen, haben sie aufgehört, ein Bestandtheil der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum zu sein; vielmehr verlaufen sie — ausserhalb des Territoriums des Cerebellum — nach vorn und oben weiter, zu dem grossen Gehirn, wie ich solches vor 30 Jahren (s. meine Schrift über die Varoli'sche Brücke, 1846) nachgewiesen habe. Dass man die Fasern dieser Processus auf Sagittalschnitten lange Strecken in continuo verfolgen kann, habe ich früher (1846, l. c., p. 144, ff.) genügend nachgewiesen.

b. Die Processus cerebelli ad medullam oblongatam.

Während die Richtung der so eben (sub a) bezeichneten Processus cerebelli ad corpora quadrigemina nach vorn, innen und oben geht, schlagen die zur centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam gehörigen Faserzüge, während ihrer Durchkreuzung mit den sub a genannten, die Richtung nach hinten, unten und aussen ein, liegen nach ihrer Durchkreuzung somit an der Aussenseite der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und in tieferen Horizontalebenen als jene. Bei dem Weiterverlauf entfernen sich die Processus cerebelli ad medullam oblongatam immer mehr von denen ad corpora quadrigemina, und gehen in den Nacken des Kleinhirnschenkels über, resp. bilden diesen, und hören alsdann auf, Theile der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum zu sein. Sie sind alsdann mehr peripherisch gelegene Theile, ausserhalb des Territoriums der centralen Mark-

substanz, resp. des kleinen Gehirns; sie bilden die sogenannten Corpora restiformia, und zählen alsdann zu dem Gebiete der Medulla oblongata, in welcher sie schliesslich das Ende ihres Verlaufs finden, wie ich solches vor mehr als 30 Jahren (s. meine Schrift über die Medulla oblongata, 1843; über den Pons Varolii, 1846, p. 46, 95 u. a. O.) auseinandergesetzt habe.

c. Die Processus cerebelli ad Pontem Varolii.

Während die centralen Bahnen der im Vorstehenden (sub a und b) beschriebenen Theile aus den mehr nach innen gelegenen Schichten der centralen weissen Marksubstanz unterhalb des vorderen Theils des Corpus dentatum sich herausbilden, um die mehr peripherischen Theile, d. h. die genannten beiden Crura cerebelli zu constituiren, sehen wir aus den mehr nach aussen, etwas ferner von dem Corpus dentatum gelegenen Schichten der centralen Marksubstanz, andere Faserzüge sich sammeln, welche nach ihrer Durchkreuzung mit den seitlichen Schichten der centralen Bahnen der vorher sub a und b beschriebenen Theile (s. oben, p. 199, 258, und Taf. II, IX, X, Fig. 15, ff., 70, ff.) sich am meisten nach aussen wenden und dadurch sich immer mehr von den genannten Theilen entfernen. Von dieser Trennungsstelle an sammeln sich die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad Pontem, die wir auf Sagittalschnitten (s. oben, p. 199, ff.) auf die unzweideutigste Weise mit den seitlichen Schichten der halbzirkelförmigen Faserzüge in unmittelbarer Continuität sahen, zu einer compacten Fasermasse, welche an cubischem Inhalt bedeutender ist als die der anderen beiden genannten Crura cerebelli. Durch die Richtung ihres Laufs nach aussen, resp. nach aussen und vorn, entfernen sich diese Faserzüge allmählig mehr und mehr von den beiden vorher genannten, welche nach innen und oben (Processus cerebelli ad corpora quadrigemina) oder nach unten (Processus cerebelli ad medullam oblongatam) zogen, und kommen bald, am vorderen Ende der grossen Horizontalfurche des Cerebellum, an bekannter Stelle unter dem vorderen Oberlappen, als Crura cerebelli ad pontem, oder als die Brückenarme hervor. Hier haben dieselben aufgehört, constituirende Theile der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum zu sein, und sind nicht mehr als Theile des Cerebellum, im strengen Sinne des Worts, zu betrachten. Sie sind vielmehr ausserhalb des Cerebellum verlaufende Theile, über deren Bau und Weiterverlauf in dem Pons Varolii selbst ich vor 30 Jahren (l. c., 1846) die specielleren Mittheilungen gegeben habe.

Von der centralen Bahn dieser letztgenannten und grössten der drei Austrittspforten des Cerebellum können bis jetzt nur die extraciliaren Bahnen nachgewiesen werden (s. oben, p. 297). Dass dieselbe aber auch intraciliare Bahnen besitzt, ist mir sehr wahrscheinlich. Nicht minder wahrscheinlich ist es mir, dass sie, ausser den extra- und intraciliaren centralen Bahnen, auch noch hemisphärische centrale Bahnen besitzt, wie ich solches von den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina nachgewiesen habe (s. oben, p. 296). Künftigen Forschungen wird es vorbehalten bleiben, den genaueren Sachverhalt zu ermitteln.

* * *

Nachdem im Vorausgegangenen die Fasermassen abgehandelt worden sind, welche die Hauptmasse der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären des Cerebellum constituiren helfen, bleibt mir nun noch die Erörterung der grauen Kerne, die sich innerhalb der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären befinden, übrig. Es finden sich in jeder Hemisphäre, symmetrisch im Grossen und Ganzen, drei solcher Kerne: das Corpus dentatum, der Pfropf und der

Kugelkern. Dass alle diese Kerne, eben so wie der Dachkern, Anhäufungen von Nervenzellen sind, untermischt mit Nervenprimitivfasern, ist an vielen Stellen dieser Schrift bereits mitgetheilt worden.

17. Das Corpus dentatum, s. ciliare.

a. Lage.

In jeder Hemisphäre liegt innerhalb derjenigen Schichten der centralen Marksubstanz, welche die vierte Hirnhöhle grossentheils umschliesst, das Corpus dentatum. Dasselbe liegt gewissermassen, im Groben und Ganzen betrachtet, ähnlich dem Kerne einer Frucht, in der Mitte derselben (centralen weissen Marksubstanz), reicht jedoch mit seinen inneren (imaginären) Gränzen bis fast unmittelbar zur freien Seitenwand der vierten Hirnhöhle, und ist hier, an dieser seiner (imaginären) inneren Seitenfläche nur von einer Schicht weisser Substanz bedeckt, welche eine sehr geringe Mächtigkeit oder Dicke hat ($^1/_{10}$ mm. an vielen Stellen), und welche gleichsam nur eine membranöse Schicht weisser Substanz bildet, die das Corpus dentatum von der freien Fläche der Seitenwand der vierten Hirnhöhle trennt. Somit ist also das Corpus dentatum an den verschiedenen Stellen seiner Peripherie (oder seiner imaginären Oberfläche) nicht überall von Schichten weisser Substanz von gleicher Dicke oder Mächtigkeit umschlossen. Vielmehr sehen wir, dass dasselbe nach aussen, sowie nach unten und nach oben von viel mächtigeren (dickeren, höheren, breiteren) Massen centraler weisser Marksubstanz umschlossen ist, als nach innen (vergl. Taf. XX, Fig. 124—128). Demnach können wir sagen: das Corpus dentatum liegt excentrisch innerhalb der centralen Marksubstanz einer jeden Hemisphäre, der Wurm-Region näher als den seitlichen Gränzschichten der centralen Marksubstanz, und gehört vorzugsweise denjenigen Schichten an, welche die vierte Hirnhöhle seitlich und oben umgeben, oder zunächst umschliessen.

Das Corpus dentatum nimmt in einer jeden Hemisphäre einen Raum ein, resp. durchzieht einen Raum, welcher in sagittaler Richtung 15—19—20 mm.
in transversaler Richtung 8—10 mm.
in verticaler Richtung 10—12 „
misst.

Die seitlichen inneren Gränzen beider Corpora dentata zeigen folgende Entfernungen oder Distanzen von einander:

an den oberen Gränzschichten 13—18 mm.
in der Mitte zwischen oberer und unterer Gränzschicht . 18—22 „
an der unteren Gränzschicht 25—26 „

Die seitlichen äusseren Gränzen beider Corpora dentata zeigen folgende Distanzen von einander:

an der oberen Gränzschicht 15—17 mm.
in der Mitte zwischen oberer und unterer Gränzschicht . 32—35 „
an der unteren Gränzschicht 30—35 „

Wenn man also den Raum, welchen die beiden Corpora dentata in der centralen weissen Marksubstanz beider Hemisphären einnehmen, als ein zusammenhängendes Ganzes betrachtet, so zeigt derselbe folgende Dimensionen:

in sagittaler Richtung 19—20 mm.
in transversaler Richtung 34—35 „
in verticaler Richtung 10 – 12 „

Wegen der Unregelmässigkeit der Form des Corpus dentatum ist es nicht leicht, den cubischen Inhalt *) desselben zu bestimmen.

b. Form.

Die Form des Corpus dentatum, im Grossen und Ganzen in jeder Hemisphäre symmetrisch **), kann als ähnlich der Schale einer Bohne, oder einer Mandel betrachtet werden, welche mit ihrem längsten Durchmesser in sagittaler Richtung gelagert ist, jedoch mit dem vorderen Theile in tiefere Ebenen hinabreicht, als mit dem hinteren.

Bleibt man bei dem gebrauchten Vergleich des Corpus dentatum mit einer Bohnen- oder einer Mandelschale, so würde man sich ferner vorzustellen haben, dass die Mandelschale den einen scharfen Seitenrand nach unten, den anderen nach oben wendet, die eine ihrer Seitenflächen also nach innen, die andere nach aussen richtet. Jedoch steht der obere und untere Rand nicht in einer und derselben Vertical- resp. Sagittalebene, vielmehr ist die Richtung der Mandelschale der Art, dass sie zwar in verticaler, jedoch in etwas schräger Richtung auf ihrer (unteren) Kante oder ihrem unteren Seitenrande steht, dergestalt also, dass ihre untere Kante viel weiter nach aussen gerichtet ist, die obere dagegen weiter nach innen steht. Demnach steht auch die äussere wie die innere Seitenfläche der Mandelschale in einer schrägen Ebene (in sagittaler Richtung), deren Oberrand in die mehr nach innen, deren Unterrand in die mehr nach aussen befindlichen Sagittalebenen fällt. Um mich eines ganz trivialen Vergleichs zu bedienen, sind die beiden Corpora dentata an den beiden Seitenwänden der vierten Hirnhöhle (und der im Nidus hirundinis befindlichen Theile der Mandeln) so gelagert wie zwei Satteltaschen, oder zwei Tragkörbe an den beiden Seiten des Rückens eines Pferdes, d. h. nächst dem Widerrist mit ihren oberen Theilen einander am nächsten, dagegen mit ihren unteren Theilen, die schräg nach aussen divergirend hängen, am weitesten von einander entfernt.

An der inneren Fläche, resp. Wand besitzt das Corpus dentatum einen grossen Substanzmangel, resp. einen Ausschnitt (oder ein Loch), welcher von der inneren Gränze der oberen Fläche, resp. des oberen Randes, an beginnt, und sich durch die beiden oberen Dritttheile der inneren Fläche oder der inneren Wand erstreckt, während das untere Dritttheil der inneren Fläche (oder der inneren Wand) des Corpus dentatum von diesem Ausschnitt (Loch, Substanzmangel) nicht betroffen wird.

Die Dimensionen dieses Ausschnitts betragen:

in verticaler Richtung 5— 7 mm.
in sagittaler Richtung 10—12 „

Die imaginären Ränder dieses Ausschnitts (Oeffnung) sind an fast allen Punkten eben, resp. abgerundet. Die Form des Ausschnitts ist, im Grossen und Ganzen, elliptisch, oder herzförmig, die Spitze der Herzform zu unterst befindlich gedacht.

Kann man nun auch das Corpus dentatum als ein (imaginär) hohlkugelartiges Gebilde betrachten, so ist dabei zu beachten, dass dasselbe eine nichts weniger als ebene oder glatte, oder überall gleich-

*) Genaue planimetrische Messungen photographischer Bilder des Corpus dentatum, in den drei verschiedenen Richtungen des Raumes, können aber künftig die Materialien zur Bestimmung des cubischen Inhalts desselben geben.

**) Eine absolute Symmetrie beider Corpora dentata in einem und demselben Cerebellum ist eben so wenig zu finden, als absolute Symmetrie an anderweiten doppelt vorhandenen Körpertheilen eines Individuums. Es mag künftigen Arbeiten vorbehalten bleiben, Genaueres hierüber zu ermitteln.

mässige (imaginäre) äussere Oberfläche besitzt. Vielmehr ist die äussere (imaginäre) Oberfläche mit sehr auffallenden Vorsprüngen und Vertiefungen versehen. Diese Vorsprünge sind ähnlich Gebirgskämmen und zwischenliegenden Thälern im Kleinen, an denen einzelne Punkte ganz besonders hervorragen, andere ganz besonders vertieft erscheinen. Jedoch sind diese Vorragungen und Vertiefungen nichts weniger als zufällige, vielmehr sind dieselben, im Groben und Ganzen, in allen Gehirnen gleich, wie sie denn auch in beiden Seitenhälften symmetrisch sind. Man findet diese Vorragungen und Vertiefungen an der oberen, unteren, hinteren und vorderen, äusseren und inneren Fläche eines jeden Corpus dentatum. An der oberen Fläche ragen diese Vorsprünge nach oben und sind dabei ein wenig schräg nach vorn gerichtet. An der unteren Fläche ragen sie nach unten; die vorderen etwas mehr nach vorn, die hinteren mehr nach hinten. An der hinteren Fläche ragen sie mehr gerade nach hinten, an der vorderen nach vorn, an der seitlichen (äusseren) Fläche mehr gerade nach aussen, an der seitlichen inneren Fläche mehr gerade nach innen. Die Vorsprünge ragen also nach den verschiedensten Richtungen hin, ähnlich den Stacheln, die von den verschiedenen Punkten der Oberfläche einer Kastanie abgehen, oder vielmehr ähnlich den Buckeln, die von der Oberfläche eines Pfirsichkerns, einer Wallnussschale und dergl. sich erheben.

An der oberen Fläche zählt man, in der Mitte, in sagittaler Richtung, 7—8—9 solcher Vorsprünge oder Buckel; an der unteren Fläche, ebenfalls in der Mitte, in sagittaler Richtung, 6—7—8 dieser Vorsprünge. An der vorderen Fläche zählt man 2—3, an der hinteren ebenfalls 2—3 solcher Vorsprünge. In der Mitte der äusseren Seitenfläche vermindern sich gleichfalls die Zacken auf 2—3; so auch an der inneren Seitenfläche unterhalb des Ausschnitts (Substanzmangels). Ich nenne diese Hervorragungen: die Zacken des Corpus dentatum.

Diese Zacken vervielfältigen sich also gegen die Mitte der oberen wie der unteren Fläche hin, während sie gegen die Seitenflächen hin durch Verschmelzung mehrerer zu einer einzigen sich vermindern. Eben so vermindert sich ihre Zahl, je näher der vorderen und hinteren Fläche. Wo also das Corpus dentatum am umfangreichsten ist, wo seine Durchmesser in transversaler und verticaler Richtung am grössten sind, erscheinen die Zacken zahlreicher, und vice versa.

Die Zacken der verschiedenen Flächen des Corpus dentatum hängen aber durch die an ihrer Basis stattfindenden Verschmelzungen mit einander zusammen, d. h. die Zacken der oberen Fläche gehen zum Theil unmittelbar in die der unteren Fläche (mittelst ihrer Basis) über; die oberen und unteren gehen zugleich in die hinteren und vorderen über, resp. hängen durch ihre Basis mit einander zusammen.

Die Zacken des Corpus dentatum zeigen an allen Punkten ihrer (imaginären) Oberfläche eine wellenförmige Gestalt, daher sie auf Durchschnittsflächen gezähnelt erscheinen. Diese gezähnelten Vorsprünge nenne ich daher die Zähne der Zacken.

Zwischen je zwei Zacken des Corpus dentatum befindet sich eine Einsenkung, Vertiefung, oder ein Einschnitt. Diese Einschnitte umziehen gewissermassen das Corpus dentatum, entsprechend den Zacken. Und so wie letztere an der Aussenfläche des Corpus dentatum Hervorragungen erzeugen, so erzeugen die betreffenden Einschnitte, an der imaginären Innenfläche des Corpus dentatum, entsprechende nach innen gerichtete Hervorragungen desselben. Diese centripetal gerichteten Hervorragungen, oder Vorsprünge der Innenfläche des Corpus dentatum, nenne ich die Gegenzacken des Corpus dentatum. Ihre imaginäre Oberfläche ist eben so wellenförmig geformt, wie die Oberfläche der Zacken, und so besitzen auch die Gegenzacken gleichfalls Zähne, wie die Zacken.

Einer jeden Zacke des Corpus dentatum entspricht eine Gegenzacke; der aufsteigende Theil einer Zacke ist zugleich der absteigende Theil einer Gegenzacke; und der Richtung einer jeden Zacke entspricht zugleich die diametral oder fast diametral entgegengesetzte Richtung der zugehörigen Gegenzacke.

In diesen Form-Verhältnissen liegt der Grund, dass das Corpus dentatum auf Sagittal-, Frontal- wie auf Horizontalschnitten die bekannten mäandrischen Formen zeigt (s. Taf. XVIII—XXI, Fig. 107—140).

Die Länge der einzelnen Zacken und Gegenzacken wechselt von 3—11 mm. Die längsten Zacken befinden sich an dem hinteren Theile der oberen, resp. seitlichen Fläche des Corpus dentatum (Taf. XXI, Fig. 133—138).

Die Einschnitte zwischen je zwei Zacken sind nämlich am wenigsten tief (seichter, oberflächlicher) in der Mitte der oberen und unteren Fläche (in der sagittalen Richtung dieser Flächen); sie vertiefen sich immer mehr, je mehr sie sich nach den Seitenflächen, so wie nach der hinteren und vorderen Fläche hin weiter, resp. einander entgegen erstrecken (Taf. XVIII, XIX, Fig. 106—122). Die längsten Zacken sind also diejenigen, welche in der Mitte zwischen oberer und unterer Fläche, nach den verschiedenen Richtungen hin, centrifugal nach hinten, nach vorn und nach aussen sich erstrecken (Taf. XVIII, XIX, Fig. 108—117; Taf. XX, XXI, Fig. 124—140).

Die Dimensionen der kleinen Vorsprünge, oder Zähne der Zacken und Gegenzacken, wechseln in Betreff ihrer Höhe: von $1/2$—2 mm.; in Betreff der Breite ihrer Basis: von $1/2$—2 mm.; ihre Anzahl an der Spitze jeder Zacke wechselt von 1—3.

Das Corpus dentatum erscheint somit als ein hohlkugelartiges Gebilde, aus einer membranartig geformten und in zahlreiche Falten gelegten Masse zahlloser Nervenzellen bestehend, welches durch die zahlreichen Vorsprünge und Vertiefungen und durch seine wellenförmige Ausbreitung in den verschiedensten Richtungen (durch die an vielen früheren Stellen bezeichneten Zacken, Gegenzacken, und deren Zähne) eine sehr grosse Anzahl von Berührungspunkten darbietet, eine relativ sehr grosse innere und äussere Oberfläche besitzt *), welche den zahllosen Nervenprimitivfasern, die sich an die (imaginäre) äussere Fläche desselben inseriren, eben so zahllose und mannichfache Berührungspunkte darbietet, wie die innere (imaginäre) Fläche den in diese sich inserirenden Nervenprimitivfasern zahllose und mannichfache Verbindungs- oder Berührungspunkte oder Insertions-Stellen darbietet.

Man sieht, dass die Zacken des Corpus dentatum tief in die weisse centrale Marksubstanz nach den verschiedenen Richtungen hineinragen, gleichsam in centrifugaler Richtung von der Hauptmasse oder dem Körper des Corpus dentatum abstehen, und der Basis der verschiedenen Markäste **) der verschiedenen Lappen und Wände der Hemisphären entgegen gerichtet, diesen besonders genähert sind. So sieht man einen Theil der Zähne und Zacken des Corpus dentatum nahe der Basis der verschiedenen Markäste der vorderen Oberlappen (Taf. XVIII, Fig. 110—114), andere wieder nahe der Basis der Markäste der hinteren Oberlappen (Taf. XX, Fig. 128—132), andere näher der Basis der hinteren Unterlappen, noch andere näher der Basis der zarten und zweibäuchigen Lappen (Taf. XVIII, Fig. 111, 112, 113), andere näher der Basis der Markäste der Mandeln und Flocken (Taf. XIX, Fig. 116—120).

*) Künftige Forschungen können den Flächeninhalt beider imaginären Flächen des Corpus dentatum genauer berechnen.

**) Ich bezeichne als Basis der Markäste der verschiedenen Lappen diejenige Stelle, an welcher die Markäste in die centrale weisse Marksubstanz jeder Hemisphäre des Cerebellum übergehen (s. oben, p. 271, 272).

Es liegt daher sehr nahe, die betreffenden Theile des Corpus dentatum als in besonderer Beziehung stehend zu den ihnen am nächsten gelegenen Markästen der betreffenden Lappen anzusprechen. Daher wird es künftigen Forschern vielleicht möglich sein, von den speciellen Theilen des Corpus dentatum zu reden, die zu einem jeden einzelnen Lappen des Cerebellum, oder zu einer jeden einzelnen Wand, resp. deren Markast in speciellen Beziehungen stehen, also von den Zacken des vorderen Oberlappens u. s. w., oder von der Zacke der ersten, zweiten, dritten u. s. w. Wand des vorderen Oberlappens und der übrigen Lappen.

Ich habe es unterlassen, den Versuch einer specielleren Bezeichnung der Zacken in der angedeuteten Weise zur Ausführung zu bringen. Ich zweifle aber nicht daran, dass es nothwendig ist, dies zu thun, und dass die Berechtigung dazu wohl begründet ist.

So wie nun die Zacken sich in centrifugaler Richtung von dem Körper des Corpus dentatum (sit venia verbo) entfernen, ähnlich langen Armen, die sich der Basis der Markäste der verschiedenen Lappen der Hemisphären entgegenstrecken, gleichsam als ob sie deren Faserzüge aus möglichster Nähe aufzunehmen bestimmt seien, sehen wir die entsprechenden Gegenzacken in centripetaler Richtung gegen den Mittelpunkt des Corpus dentatum hin sich erstrecken und den Faserzügen der centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und denen ad medullam oblongatam möglichst entgegen ziehen, als seien sie dazu bestimmt, die genannten centralen Bahnen der betreffenden Faserzüge in möglichster Nähe aufzunehmen, d. h. auf möglichst kürzestem Wege nach deren Eintritt in das Cerebellum.

Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass eine jede der bezeichneten Gegenzacken eben so zu einem bestimmten Theile der genannten centralen Bahnen erwähnter Faserzüge in Beziehung steht, wie ich von den (centrifugalen) Zacken im Vorstehenden angegeben habe, dass sie zu den Faserzügen der verschiedenen Lappen der Hemisphären in Beziehung stehen. Und wenn ich es jetzt unterlasse, die einzelnen Gegenzacken mit bestimmten Namen zu bezeichnen, oder dieselben als zu den bestimmten centralen Bahnen gehörig zu benennen, so zweifle ich nicht daran, dass künftige Forscher solches thun müssen, weil die Berechtigung hierzu nicht allein vorhanden zu sein scheint, sondern immer mehr an Boden gewinnt, je mehr künftige Forschungen den Zusammenhang genannter centraler Bahnen der Faserzüge der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina u. s. w. mit dem Corpus dentatum specieller ergründen werden.

Sehen wir nun, dass die am weitesten in centrifugaler Richtung vorstehenden Zacken des Corpus dentatum den Fasern an der Basis der Markäste der verschiedenen Lappen sehr nahe gerückt sind, und sehen wir die, in entgegengesetzter Richtung, am meisten centripetal gerichteten Gegenzacken des Corpus dentatum auffallend sich den, in das Innere des Corpus dentatum einziehenden, centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ad medullam oblongatam annähern, oder entgegenstrecken, so dürfen wir einen anderen Umstand nicht übersehen, welcher eben so klar ist als die bereits erwähnten Thatsachen, nämlich: dass die Faserzüge der eben bezeichneten centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina u. s. w. sich nicht blos in die Gegenzacken des Corpus dentatum inseriren, sondern — in den Einbuchtungen der verschiedenen Gegenzacken und ihrer Zähne sich pinselförmig ausbreitend — bis in die tiefsten Stellen dieser Einbuchtungen gelangen, d. h. bis an die (imaginäre) Innenfläche der in centrifugaler Richtung entferntesten Punkte der Zacken und ihrer Zähne (s. Taf. XV—XVII, Fig. 49—55, und oben, p. 194, 256 u. a. O.).

c. Verbindungen.

So wie die Faserzüge der intraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ad medullam oblongatam sich an sämmtliche Punkte der (imaginären) inneren Oberfläche der Gegenzacken inseriren, eben so müssen wir auch annehmen, dass die Faserzüge, welche sich an die (imaginäre) äussere Oberfläche der Zacken des Corpus dentatum inseriren, nicht blos an der Spitze der Zacken, resp. an den am meisten in centrifugaler Richtung von dem Körper des Corpus dentatum entfernten Punkten derselben in diese eintreten, sondern an sämmtlichen Punkten der (imaginären) äusseren Oberfläche der betreffenden Zacken, auf der Bergspitze oder dem Grate ebensowohl wie an den Berg-Abhängen (um mich dieses Vergleichs zu bedienen), sich einpflanzen.

Somit sehen wir, dass die an den verschiedensten Punkten der (imaginären) äusseren Oberfläche des Corpus dentatum befindlichen Fasern, und die an der (imaginären) inneren Oberfläche desselben befindlichen Faserzüge sich nahezu berühren, und nur durch die relativ dünne Schicht der Nervenzellen des Corpus dentatum von einander geschieden zu sein scheinen.

Von einer Scheidewand beider Faser-Gattungen, der intraciliaren und extraciliaren Fasermassen, kann aber um so weniger die Rede sein, als wir annehmen müssen, dass die Nervenzellen des Corpus dentatum eher ein Verbindungsglied dieser Fasermassen repräsentiren.

Die Art und Weise dieser Verbindung bleibt künftigen Forschungen festzustellen vorbehalten. Das Verhältniss der Nervenprimitivfasern der centralen Marksubstanz zu den Nervenzellen des Corpus dentatum, das Verhältniss der Fortsätze genannter Nervenzellen zu diesen Nervenprimitivfasern und zu den Fortsätzen benachbarter Nervenzellen, das Verhältniss der extraciliaren Fasern zu den intraciliaren — muss erst durch sorgfältige weitere Untersuchungen ermittelt werden. Vorläufig möge es genügen, auf die nahen anatomischen Beziehungen aufmerksam gemacht zu haben, in welchen die extraciliaren Faserzüge — und als solche müssen wir doch einen sehr grossen Theil der aus den Markästen der verschiedenen Lappen austretenden und gegen das Corpus dentatum hin ziehenden Fasern betrachten — zu den intraciliaren Faserzügen — und als solche müssen wir die aus dem Grosshirn herabtretenden Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, wie die aus der Medulla oblongata heraufkommenden Processus cerebelli ad medullam oblongatam betrachten — stehen.

d. Bedeutung.

Die Bedeutung der Corpora dentata beider Hemisphären, bis jetzt noch gänzlich unbekannt, scheint daher zunächst als die einer grossen Vereinigungsstelle von Faserzügen, die aus weiter Ferne und aus verschiedenen und zum Theil entgegengesetzten Richtungen kommen, angesprochen werden zu müssen. In dem Corpus dentatum einer jeden Hemisphäre finden wir einen grossen, vielleicht den grössten Theil der aus den Markästen der verschiedenen Lappen der Hemisphären in die centrale Marksubstanz einziehenden Faserzüge gleichsam versammelt (an der äusseren Peripherie des Corpus dentatum); eben so finden wir (an den verschiedenen Punkten der imaginären inneren Oberfläche des Corpus dentatum) in diesem Gebilde die centralen intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und die ad medullam oblongatam, sowie an dessen imaginärer äusserer Fläche die centralen extraciliaren Bahnen genannter Theile und des Pons Varolii, versammelt oder vereinigt.

Dass alle diese Bahnen und ihre Fasern durch die Nervenzellen des Corpus dentatum in innige Beziehungen resp. Verbindungen gebracht werden, dürfte kaum einem Zweifel unterliegen.

Genaueres über diese Verhältnisse will ich weiter unten, wenn ich von der Bedeutung der übrigen grauen Kerne reden werde, mittheilen.

18. Der Pfropf, Embolus.

a. Lage.

Der Pfropf liegt an der inneren Seitenfläche, resp. der dem Wurmgebiet zugewandten Fläche des Corpus dentatum, grösstentheils innerhalb des oben, p. 303, bezeichneten Ausschnitts oder Substanzmangels des Corpus dentatum. Vergleicht man das Corpus dentatum mit einem Hohlgefäss, z. B. einer Flasche mit sehr weiter Mündung, so kann man sagen: der Pfropf liegt in der Mündung dieses Hohlgefässes, füllt sie ähnlich so (doch nicht ganz) aus, wie der Hals resp. die Mündung einer Flasche durch ihren Pfropf verstopft wird. Daher der Name. Man kann auch sagen: der Pfropf verschliesst theilweise die Oeffnung des Corpus dentatum, ähnlich wie ein Hafendamm den Zugang zum Hafen.

Der Pfropf beginnt dicht hinter der Stelle, an welcher die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina aus dem kleinen Gehirn austreten (resp. in solches eintreten) und hier als compacte Theile vom kleinen Gehirn (und vor demselben) gesondert erscheinen; von hier aus erstreckt sich der Pfropf, in sagittaler Richtung, fast horizontal, auf dem centralen Theil der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina aufliegend, und mit diesen in den Ausschnitt des Corpus dentatum einziehend, von vorn nach hinten. Sein vorderes Ende (Anfang) liegt 3—4 mm. hinter der Basis des Züngelchens, resp. vom hintersten Punkte der seitlichen Gränze des Züngelchens ein wenig nach aussen und hinten entfernt; das hintere Ende liegt nahe an der seitlichsten Insertionsstelle des Markasts der Wurm-Pyramide, in der centralen Marksubstanz des Cerebellum (vergl. Taf. XX, XXI, Fig. 128—140). Dasselbe erstreckt sich nämlich an dem hinteren Rande des Ausschnitts (Lochs) des Corpus dentatum vorbei, resp. über denselben hinaus nach hinten, indem es eine leichte S förmige Biegung beschreibt, und verläuft nahe der inneren Seitenfläche des Corpus dentatum weiter nach hinten, bis in die Nähe des hinteren Endes des letzteren. Vergl. Taf. XII, XIII, Fig. 87—90.

b. Form.

Der Pfropf erscheint an seiner vorderen Hälfte voluminös und von prismatischer oder cylindrischer Form; seine hintere Hälfte ist aber von ungleich geringerem Volumen, und ähnelt einer dünnen Platte, die ihre schmalen Kanten nach unten und oben, ihre seitlichen Flächen nach innen und aussen richtet. Im Groben und Ganzen betrachtet kann man auch sagen: der Pfropf ist ähnlich einer liegenden Pyramide, deren Basis nach vorn, deren Spitze nach hinten gerichtet ist.

Die instructivsten Anschauungen des Pfropfs erhält man auf Horizontablaschnitten (s. oben, p. 249) des Cerebellum. Man sieht auf solchen den Pfropf in seiner ganzen Länge (sagittale Richtung), und eben so sieht man hier die vordere Hälfte in ihrer grössten Breite oder Dicke (transversale Richtung), auffallend verschieden von der schmalen hinteren Hälfte desselben.

Auch auf Sagittalabschnitten erlangt man sehr instructive Anschauungen des Pfropfs (s. oben, p. 181, ff.). Man erkennt hier seine bedeutenden Dimensionen in verticaler Richtung. Selten aber gelingt es, den Pfropf in seiner ganzen Länge (vom Vorder- bis zum Hinterende in Continuität) zu sehen (in einem und demselben Abschnitt), weil die schmale hintere Hälfte überhaupt nur in einem oder zwei Segmenten, und auch hierin nur theilweise sichtbar wird.

Frontalabschnitte (s. oben, p. 219, ff.) geben begreiflicher Weise die relativ nur wenig umfangreichen Querdurchschnittsflächen des Pfropfs in den verschiedenen Ebenen, sind deshalb aber nicht

minder instructiv als die vorhergenannten Segmente anderer Richtungen, und geben gute Anschauungen der verschiedenen Durchmesser des Pfropfs in verticaler und transversaler Richtung in den verschiedenen Frontalebenen.

c. Dimensionen.

Im erwachsenen Menschen betragen die Dimensionen des Pfropfs:

in sagittaler Richtung	13—15, selten 16—18 mm.
in transversaler Richtung an der vorderen Hälfte . . .	3— 4 „
„ „ „ an der hinteren Hälfte . . .	$^1/_4$— $^1/_2$ „
in verticaler Richtung an der vorderen Hälfte	3— 4 „
„ „ „ an der hinteren Hälfte	1— $2^1/_2$ „

d. Verbindungen.

Der Pfropf ist nur an einer ganz beschränkten Stelle seiner hinteren Hälfte mit der oberen Fläche des Corpus dentatum in Verbindung (s. oben, p. 189). Es ist dies die Stelle, wo die hintere Hälfte des Pfropfs sich über den Hinterrand des Ausschnitts (Lochs) des Corpus dentatum herüber wendet, um weiter nach hinten zu ziehen. An sämmtlichen übrigen Punkten seiner Peripherie ist der Pfropf scharf getrennt vom Corpus dentatum.

Dagegen steht der Pfropf in innigster Beziehung, durch Fasermassen, welche in ihn eintreten, resp. aus ihm heraustreten, mit den verschiedenen ihn umgebenden Theilen.

1. Nach unten. Zunächst sind es die Fasermassen, welche zur centralen Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina gehören, die die innigsten und mannichfaltigsten Beziehungen zum Pfropf haben. Der Pfropf begleitet diese centrale Bahn gewissermassen auf einer langen Strecke ihres Weges innerhalb der centralen Marksubstanz des Cerebellum, er liegt unmittelbar auf derselben auf, erscheint zu ihr gehörig (Taf. I, VIII, Fig. 5—8, 61—64).

2. Nach oben. Die (imaginäre) obere Fläche des Pfropfs ist der Basis der Markäste des vorderen Oberlappens zugewandt, und mit Fasern dieser Theile in mannichfacher und inniger Verbindung (Taf. VIII, Fig. 61—64).

3. Nach innen steht der Pfropf mit allen den Fasermassen in Verbindung, welche im vorderen Theile des horizontalen Astes des Arbor vitae enthalten sind (s. oben, p. 249, 250), mit den Faserzügen, welche aus dem Züngelchen und Centralläppchen austreten. Auch mit dem Kugelkern und Dachkern steht der Pfropf durch Faserzüge, die von jenen zu diesem gehen (et vice versa), in Verbindung.

4. Nach aussen steht der Pfropf mit den im Inneren des Corpus dentatum befindlichen Fasern in Verbindung, also mit den intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ad medullam oblongatam.

5. Nach vorn zeigt der Pfropf, ausser den schon erwähnten Verbindungen mit den Fasermassen des Züngelchens, Centralläppchens und der vorderen Oberlappen, auch Verbindungen mit den centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam (s. Taf. VIII, IX, Fig. 64, ff.).

6. Nach hinten steht der Pfropf mit den Fasermassen, die den Kugelkern umziehen, resp. durchziehen, in Verbindung (Taf. VIII, Fig. 61—64); sein hinteres Ende ragt in die Fasermassen der centralen Marksubstanz, nahe den Insertionsstellen der Markäste der Wurm-Pyramide und des Zapfens

hinein, und man darf annehmen, dass hier zahlreiche Verbindungen, resp. Beziehungen dieser Fasern mit den Nervenzellen des Pfropfs statt finden (Taf. XV, XVI, Fig. 49 ff.).

e. Bedeutung.

Die Bedeutung des Pfropfs werde ich weiter unten besprechen, zugleich mit derjenigen der übrigen grauen Kerne der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum.

19. Der Kugelkern.

a. Lage.

Der Kugelkern liegt theils an der Innenseite, theils an der unteren Fläche des Pfropfs, längs der beiden vorderen Drittheile des letzteren (Taf. VIII, XX, XXI, Fig. 62—64, 128—140). Derselbe beginnt vorn, dicht neben den vordersten Schichten des Pfropfs, erstreckt sich von da nach hinten und ein wenig schräg nach aussen in horizontaler (und fast sagittaler) Richtung, oberhalb (der Mitte) des Nidus hirundinis her, und endet oberhalb der hinteren Abtheilung des Nidus hirundinis, nahe der Insertionsstelle der (Basis des Markastes der) Wurm-Pyramide und des Zapfens, in der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum.

Der Kugelkern liegt theils in den nämlichen Horizontalebenen, in denen auch der Pfropf liegt, grossentheils aber in tieferen Horizontalebenen als dieser, dergestalt, dass die obersten Horizontalebenen, in denen der Pfropf (auf den betreffenden Abschnitten) erscheint, keine Spur des Kugelkerns darbieten, dass hingegen diejenigen Horizontalebenen, in denen die mittleren und unteren Schichten des Kugelkerns zum Vorschein kommen, keine Spur des Pfropfs zeigen.

Auf Sagittalschnitten (s. oben, p. 181 ff.) sieht man den Pfropf und Kugelkern gleichzeitig in ziemlich vielen Schichten; die breite vordere Hälfte des Pfropfs und die hintere dicke Hälfte, die Kugel des Kugelkerns, treten sehr deutlich gleichzeitig hervor (Taf. VIII, Fig. 62, 63).

b. Form.

Die Form dieses Kerns gleicht (im Kleinen) einer an einem langen Stiele steckenden Kugel, einem Kegel, oder einer Keule. Das hintere Ende oder die hintere Abtheilung wird von der Kugel gebildet, das vordere von dem Stiel derselben. Obwohl beide Kugelkerne in fast horizontalen Ebenen in sagittaler Richtung liegen, so ist jedoch hervorzuheben, dass ihre vorderen Hälften (die Stiele) ein wenig convergent liegen, die hinteren von einander divergent sind. Die hintere Fläche des Kugelkerns — obwohl imaginär, d. h. nicht frei, doch sehr scharf ausgeprägt — gleicht ganz derjenigen einer Kugel, oder eines Kegels, während die vordere Fläche minder scharfe Begränzungen zeigt, indem der Hauptstiel, abgesehen von mehreren kleineren Fortsätzen, welche derselbe darbietet, am vorderen Ende mit dem Dachkern (nach innen) und mit dem Pfropf (nach aussen) mehrfache Verbindungs- oder Verschmelzungspunkte zeigt, welche seine Gränze unscharf erscheinen lassen.

Aus den erwähnten Eigenthümlichkeiten des Kugelkerns erklärt es sich, weshalb derselbe auf Sagittalschnitten in verschiedenen successiven Schichten die Gestalt eines liegenden Champignons darbietet (der Hut nach hinten, der Stiel nach vorn gerichtet, s. oben, p. 183, 216, Taf. VIII, Fig. 62, 63). Auf Frontalschnitten erscheint seine vordere Hälfte (Stiel) in unregelmässiger Form meist (Taf. XX, Fig. 125—132, Taf. XII, Fig. 85—88); seine hintere Hälfte dagegen als runde oder rundliche Scheibe,

oft darmförmig oder wurmartig gewunden, nicht unähnlich der Form einer eingekapselten Trichine (s. oben, p. 229 ff., Taf. XII, Fig. 86, 87, 88). Auf Horizontalschnitten (s. oben, p. 250) erscheint derselbe in mehreren Schichten ähnlich einer Rosenknospe (im Kleinen) mit einem langen Stiele, an dem mehrere Blättchen nach hinten (und aussen, resp. innen) abstehend befindlich sind (Taf. XX, Fig. 129, Taf. XV, XVI, Fig. 98, 99).

c. Dimensionen.

Die Dimensionen des Kugelkerns in toto betragen:

in sagittaler Richtung 12—14 mm.

in transversaler Richtung, an verschiedenen Stellen, . . $2^1/_2$— 3 „

Die Dimensionen der Kugel allein betragen:

in verticaler Richtung 5— 6 mm.

in sagittaler Richtung 5— 6 „

in transversaler Richtung, im grössten Durchmesser, . 3 „

Die Dimensionen des Stiels in verticaler Richtung sind, wegen seiner ungleichen Form an den verschiedenen Stellen seines Verlaufs, weniger genau anzugeben möglich, jedoch kann man solche als 2—$2^1/_2$ mm. betragend annehmen.

d. Verbindungen.

Der Kugelkern steht an einer ganz beschränkten Stelle seiner unteren Fläche in Verbindung mit dem Corpus dentatum, und zwar an dem untersten und hintersten Punkte des Randes der (imaginären) Oeffnung (des Lochs oder Ausschnitts) des Corpus dentatum (s. oben, p. 189). An allen übrigen Punkten seiner Oberfläche ist der Kugelkern vom Corpus dentatum scharf getrennt.

Auch steht der Stiel des Kugelkerns an seinem vorderen Dritttheil, resp. vorderen Ende, in mehrfacher Verbindung mit dem Pfropfe, wie mit dem Dachkern, durch kleine Gruppen oder Fortsätze von Nervenzellenhaufen. Diese Verbindungsstellen sind von geringem Umfang, und von unbestimmter Form. An den weitaus meisten Stellen seines Verlaufs ist aber der Kugelkern ein von den übrigen Kernen ganz getrenntes Gebilde.

Der Kugelkern ist, eben so wie der Pfropf und die übrigen Kerne, von zahllosen Fasern der verschiedensten Richtungen umsponnen und durchsetzt, und durch diese Faserzüge mit näheren und ferneren Theilen seiner Umgebung in Verbindung gesetzt.

Nach v o r n steht derselbe, mittelst seines Stiels, mit allen den Fasermassen und Theilen in Verbindung, mit welchen der Pfropf und der Dachkern in Verbindung stehen (s. oben, p. 309). Nach h i n t e n steht derselbe (mittelst seiner Kugel) in naher Beziehung zu den Faserzügen der Markäste der Wurm-Pyramide und des Zapfens, so wie derer des hinteren Unterlappens; nach o b e n mit denen des hinteren und vorderen Oberlappens; nach unten mit den das Nidus hirundinis auskleidenden Faserzügen, resp. den Fasern der Markäste der Mandel und der Flocke; nach i n n e n mit den centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ad medullam oblongatam, an deren Austrittsstellen aus dem Hilus oder dem Ausschnitt des Corpus dentatum; nach a u s s e n mit den Faserzügen der hinteren Hälfte der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären.

e. Bedeutung.

Von der Bedeutung des Kugelkerns werde ich alsbald genauer reden.

Ueber die Bedeutung der grauen Kerne der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum.

Die Bedeutung des Corpus dentatum, wie diejenige des Pfropfs, des Kugelkerns und Dachkerns ist nichts weniger als klar. Man kennt ihren Werth für den Organismus noch nicht. Durch ihre bestimmte Lage innerhalb und in der Nähe von bestimmten Theilen des Cerebellum, durch die Verbindung der Faserzüge, welche diese Kerne theils durchziehen, theils umspinnen, resp. mit ihnen in irgend einer Weise in Berührung stehen, mit Faserzügen benachbarter oder ferner liegender Theile des Cerebellum, drängt sich dem Forscher die Idee auf, dass die genannten Kerne zu den von ihnen zunächst umschlossenen, oder ihnen benachbarten Theilen in ganz bestimmten Beziehungen stehen müssen.

So wird es wohl nicht als gewagt erscheinen, wenn man annehmen wollte, dass der Dachkern vorzugsweise mit der centralen Marksubstanz des Wurms, mit den Faserzügen, welche aus der Basis der Markäste des Züngelchens, Centralläppchens und der vorderen Abtheilung des Wurms in die centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum einziehen, mit der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, also mit den Faserzügen des verticalen und horizontalen Astes des Arbor vitae und den verschiedenen Faserzügen des Dachs der vierten Hirnhöhle, in sehr naher Verbindung stehe; dass derselbe auch, wenn auch nicht so unmittelbar, in Verbindung mit den centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina u. s. w. stehe (vergl. oben, p. 281). Eben so ist es gestattet, eine Verbindung des Dachkerns mit dem Kugelkern und Pfropf zu statuiren, durch Faserzüge, welche von einem zum andern laufen, et vice versa; und endlich muss man auch Verbindungen des Dachkerns mit dem Corpus dentatum statuiren, indem Faserzüge von jenem zu diesem in continuo (s. oben, p. 222, 225) mit Evidenz verfolgt werden können.

Während also die verschiedenen grauen Kerne der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum unter einander in die mannichfaltigsten Verbindungen durch Faserzüge, die von dem einen zu dem anderen verlaufen, gesetzt werden, müssen wir aber doch besondere Beziehungen der einzelnen Kerne zu besonderen Theilen der weissen Marksubstanz des Cerebellum, resp. zu einzelnen Lappen desselben annehmen.

So wie wir so eben von dem Dachkern dessen specielle Beziehungen zu den Faserzügen des Dachs der vierten Hirnhöhle, des Arbor vitae und (der verschiedenen Lappen) des Wurms angedeutet haben, so müssen wir von dem Pfropf annehmen, dass er in den nächsten Beziehungen zur centralen Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina stehe (vergl. oben, p. 308 ff.). Ausser dieser auffallendsten Verbindung zeigt aber der Pfropf noch zahlreiche anderweite Verbindungen (durch Faserzüge) mit den übrigen Kernen (s. oben), wie mit den Faserzügen des vorderen Oberlappens (s. oben, p. 309) u. s. w.

Der Kugelkern deutet durch seine Lage und seine Faser-Verbindungen darauf hin, dass er in besonderen Beziehungen stehe zu den mehr nach unten und hinten gelegenen Theilen der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, zu den Faserausstrahlungen des sogenannten unteren Wurms (Wurm-Pyramide, Zapfen u. s. w.) und der hinteren Unterlappen, zarten und zweibäuchigen Lappen, insbesondere aber zu den Faserzügen, welche das Nidus hirundinis bilden, also zu denen der Mandeln und Flocken.

Ueber die verschiedenen Verbindungen und Beziehungen des Corpus dentatum habe ich oben (s. p. 307) bereits gesprochen.

Wir können somit annehmen, dass durch die vier grauen Kerne der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum und der mit ihnen in Verbindung stehenden Faserzüge eine überaus mannichfaltige Verbindung der nahen und ferneren Theile des kleinen Gehirns bewerkstelligt wird, deren wunderbare Anordnung wir jetzt nur ahnen, nicht aber mit genügender Genauigkeit anatomisch nachweisen können.

Eben so können wir die Bedeutung der einzelnen Kerne, wie diejenige ihrer Formen nur ahnen, nicht genügend nachweisen. Es wird erst künftigen Forschern gelingen, die Bedeutung der einzelnen Gruppen der Nervenzellen der verschiedenen Kerne klarer zu erkennen, und künftigen Forschern wird es erst vorbehalten bleiben, nachzuweisen, welche Bedeutung, welchen speciellen anatomischen Zusammenhang z. B. die einzelnen Zipfel des Dachkerns, die verschiedenen Fortsätze am Stiel des Kugelkerns u. s. w. besitzen. Erst wenn dieses gelungen ist, wird man allen den von mir bezeichneten Einzelnheiten, den einzelnen Zacken und Gegenzacken des Corpus dentatum, den Fortsätzen des Dachkerns und Kugelkerns, dem hinteren und vorderen Ende des Pfropfs, ihre entsprechenden und passenden Bezeichnungen zu geben im Stande sein.

* * *

Vorerst möge es gestattet sein, die genannten Kerne grauer Substanz mit solchen zu vergleichen, für welche die Wissenschaft schon ein klareres Verständniss hat. Ich meine die motorischen Kerne und Säulen des Rückenmarks, der Medulla oblongata, des Pons Varolii und des Grosshirnstamms. Wir wissen, dass alle die grossen und kleinen Haufen von Nervenzellen grösster Gattung centrale Ursprungsstätten für musculomotorische Nervenfasern sind, die aus dem Centrum des Nervensystems zur Peripherie des Körpers verlaufen.

Die Nervenzellen aber, aus welchen die Corpora dentata, der Pfropf, der Dach- und Kugelkern bestehen, gehören ganz oder grösstentheils zu den Nervenzellen mittlerer und kleiner Gattung, gleich denen der Corpora ciliaria olivarum medullae oblongatae. Die heutige Wissenschaft kennt noch nicht die Bedeutung dieser kleineren Nervenzellenhaufen. Das aber kann man mit Bestimmtheit sagen: *aus ihnen entspringen nicht distincte Bahnen musculomotorischer Nerven, es entspringen aus ihnen keine peripherisch laufenden Nervenfaserzüge.*

Was sich Positives über sie sagen lässt ist nur hypothetisch, und kann bis jetzt noch nicht durch das Experiment so sicher bewiesen werden, wie z. B. die motorische Natur des Hypoglossuskerns und der übrigen motorischen Kerne auf dem Boden der vierten Hirnhöhle an jedem lebenden Säugethier dargethan werden kann (vergl. meine Schrift über die Medulla oblongata, 1843, p. 57).

Wir sehen aber in der Medulla oblongata des Menschen Gebilde, welche in Bezug auf Elemente, Form und Grösse fast ganz mit den grauen Kernmassen im Cerebellum übereinkommen. Das Corpus dentatum olivae hat die grösste Aehnlichkeit in der äusseren Gestalt mit dem Corpus dentatum cerebelli. Der Pyramidenkern hat eine dem Pfropf analoge Gestalt und Lage. Der Kugelkern findet gleichfalls ein Analogon in der Medulla oblongata: in dem Oliven-Nebenkern (vergl. Taf. XX, Fig. 124, 125 u. a.).

Wenn man nun die Medulla oblongata mit dem Rückenmark vergleicht, in Betreff der Verschiedenheiten der Organisation beider, so ist das Auffallendste, was diese beiden (übrigens so ähnlichen) Theile des Centralnervensystems unterscheidet: das Auftreten der Querbündel-Formation, oder der halbzirkelförmigen Querfaserbündel der Medulla oblongata, ein Bestandtheil, welcher dem Rückenmark gänzlich fehlt.

Wir wissen aber, dass diese halbzirkelförmigen Querfaserbündel der Medulla oblongata nichts anderes sind als die Ausbreitungen der Corpora restiformia (Processus cerebelli ad medullam oblongatam), welche in dem kleinen Gehirn entspringen, aus demselben abwärts verlaufen und — in Schleifenform von beiden Seiten her sich entgegen strahlend — in der Medulla oblongata endigen.

Wir sehen nun in der Medulla oblongata im Kleinen, was wir am Pons Varolii im Grossen sehen, d. h. das Auftreten von Querfaserzügen, welche im kleinen Gehirn entspringen, und in rechten Winkeln die vom Rückenmark gegen das grosse Gehirn aufsteigenden Faserzüge durchkreuzen und umgürten, resp. mit letzteren in Verbindung treten.

In der Medulla oblongata sehen wir nun diese halbzirkelförmigen Querfaserbündel in auffallender Weise mit dem Corpus ciliare olivae in Verbindung; dieselben scheinen in die verschiedensten Punkte der Peripherie des Corpus ciliare einzustrahlen, um aus dem Hilus eines jeden der beiden Corpora ciliaria wieder auszustrahlen, oder vice versa (s. meine Schrift über die Medulla oblongata, 1843, l. c., p. 25, ff., Taf. IV—VII, Fig. 2, ff.). Es ist mir nicht ganz unwahrscheinlich, dass die in den Hilus des Corpus ciliare olivarum medullae oblongatae einstrahlenden Faserzüge aus der entgegengesetzten Seitenhälfte her durch die Raphe hindurch kommen, und dass also eine Verbindung der Corpora restiformia beider Seitenhälften vermittelst der Corpora ciliaria olivarum bewirkt werde. Deutlicher gesagt: die Faserzüge der Querbündelformation der rechten Seitenhälfte strahlen in das Corpus ciliare olivae der linken Seitenhälfte ein, und vice versa.

Die Bedeutung des Pyramiden- und Oliven-Nebenkerns würde alsdann, wenn man diese Apparate des Central-Nervensystems mit einem Netze von Telegraphen-Stationen vergleichen wollte, die Bedeutung von abgesonderten Centralstellen oder von Hülfsstationen sein, die zur Verbindung solcher Faserzüge dienen, welche entfernter von der Hauptsammelstelle liegen. Der Pyramidenkern würde also das Verbindungsnetz mit den Pyramiden und den vordersten Theilen der weissen Vorderstränge herstellen, der Oliven-Nebenkern würde die Verbindung mit den ehemaligen Seitensträngen und einem Theil der weissen Hinterstränge des Rückenmarks bewerkstelligen.

Betrachten wir, diese Gesichtspunkte verfolgend, die Corpora dentata des kleinen Gehirns, so sehen wir Faserzüge aus sämmtlichen Lappen des Kleinhirns in die äussere Peripherie der Corpora dentata desselben einstrahlen, und anderen Theils sehen wir Faserzüge aus dem Hilus der Corpora dentata ausstrahlen.

Was die aus dem Hilus ausstrahlenden Faserzüge betrifft, so ist kaum irgend ein anatomisches Factum sicherer zu beweisen, als dasjenige: dass ein grosser Theil der Faserzüge der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ein guter Theil der Faserzüge der Corpora restiformia aus dem Hilus des Corpus dentatum jeder Seitenhälfte heraus tritt.

Es ist aber eine nicht minder sichere Thatsache, dass der aus dem Hilus des Corpus dentatum rechter Seite ausstrahlende Processus cerebelli ad corpora quadrigemina in die entgegengesetzte Seitenhälfte des grossen Gehirns aufwärts zieht, nachdem er sich mit dem Processus cerebelli ad corpora quadrigemina der entgegengesetzten Seite vollständig in dem Grosshirnstamm gekreuzt hat (vor den Vierhügeln, s. meine Schrift de Ponte Varolii 1846, p. 144, ff., Taf. XIX, Fig. 8, 9, 10).

Hieraus folgt, dass aus jeder Seitenhälfte ein Theil der aus dem grossen Gehirn kommenden Faserzüge der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina in die entgegengesetzte Hälfte des Kleinhirns einstrahlt, oder vice versa.

Wir sehen aber auch, wie aus dem kleinen Gehirn Faserzüge — die mit dem Corpus dentatum in unmittelbarer Verbindung stehen — in die Medulla oblongata abwärts strahlen, und wie die von beiden Seitenhälften einander entgegen ziehenden Fasern sich in der Raphe der Medulla oblongata kreuzen, um endlich in der entgegengesetzten Seitenhälfte in den grauen Massen der Corpora ciliaria olivarum zu enden. Wir meinen hier die Corpora restiformia, über deren Lauf wir p. 314 geredet haben.

Wir sehen hier die auffallendste Analogie mit den Faserzügen, die vom grossen Gehirn (die im Grosshirn verlaufenden obersten Theile der centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina) gegen das kleine Gehirn hinziehen, sich vollständig durchkreuzen, und in das Corpus dentatum des kleinen Gehirns (der entgegengesetzten Seitenhälfte) einstrahlen, resp. hier endigen.

Die Corpora dentata des Cerebellum erscheinen uns hiernach als Gebilde, welche mit Faserzügen in Verbindung stehen, die auf weite Strecken hin nach unten (zur Medulla oblongata), wie nach oben hin (grosses Gehirn) verlaufen, und welche dazu bestimmt zu sein scheinen, die in verticaler Richtung laufenden, vom Rückenmark aufwärts ziehenden, wie vom grossen Gehirn abwärts laufenden Faserzüge (durch schräg- oder querlaufende Faserzüge) in Verbindung zu setzen.

Es ist zwar noch nicht bekannt, in welcher Weise die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina im grossen Gehirn endigen.

Trotzdem muss es gestattet sein, einstweilen auf die Analogie derselben mit den Processus cerebelli ad medullam oblongatam (Corpora restiformia) hinzuweisen.

Somit scheint es, als seien die vom kleinen Gehirn ausstrahlenden Faserzüge, an ihren Endtheilen, hauptsächlich nur Querfaserzüge zur Verbindung der Längsfasern, zur Vermittelung der verschiedenen Wege der wunderbaren Nervenaction, und die Corpora dentata cerebelli seien die Hauptvereinigungsstationen der nach verschiedenen Richtungen hin ziehenden Verbindungsfasern, während die übrigen grauen Kerne, Dachkern, Kugelkern, Pfropf, als kleinere Stationen anzusehen sind, die in kleineren Provinzen oder Regionen des Cerebellum die Verbindungswege der Nervenaction vermitteln helfen.

Ich gebe gerne zu: es ist hiermit noch wenig gesagt, geschweige denn erklärt. Es ist nur ein Fingerzeig gegeben für künftige Forschungen, der selbst dann nicht nutzlos wäre, wenn er zur Erkenntniss eines Irrthums führte.

Eines aber ist ein bleibender Gewinn für die Wissenschaft: die Erkenntniss der Existenz von vier gesonderten, paarigen, symmetrischen Kernen des Hirndachs, resp. der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum.

Wenn die heutige Wissenschaft diese Körper eben so wenig zu verwerthen weiss, als die Astronomie so manchen neu entdeckten Himmelskörper zu verwerthen im Stande ist, so mögen wir nicht daran zweifeln, dass dereinst die Zeit kommen wird, in welcher die Bedeutung dieser winzigen Weltkörper, wie die der grossen Himmelskörper, in ein helles Licht gestellt und unserer Erkenntniss zugänglicher wird.

ANHANG I.

Die Organisation des Cerebellum, resp. seiner centralen Marksubstanz,

ermittelt durch

Zerblätterung seiner einzelnen Theile.

Bereits vor mehr als zehn Jahren habe ich im 2. Bande meiner Untersuchungen über das Cerebellum, bei Besprechung der Textur des Centralläppchens und der Flügel (s. l. c., 1867, p. 33), darauf aufmerksam gemacht, dass man, durch die Zerblätterung der verschiedenen Gehirntheile, die mittelst der exacten mikroskopischen Untersuchung erlangten Resultate über den Faserlauf des Centralläppchens auch makroskopisch im Groben und Ganzen bestätigen kann. Ich habe aber ausdrücklich hervorgehoben (p. 33), dass die glatten Bruchflächen durchaus nicht als Beweis dafür gelten können, dass die, gleich dünnen Zwiebelschalen von einander abgezogenen, oder auseinander gezogenen Lamellen des Centralläppchens, resp. seiner centralen Marksubstanz, nur juxtaponirt seien, und dass man durch die Zerblätterung keine Continuitätstrennungen ihrer Fasern bewirkt habe. Ganz im Gegentheil habe ich schon damals hervorgehoben, dass eine jede Zerblätterung zahllose Continuitäts-Trennungen von Nervenprimitivfasern bewirkt, und dass nur die ausserordentliche Feinheit der Majorität der Nervenprimitivfasern der weissen Substanz Ursache davon ist, dass die Trennungsflächen relativ so glatt für das unbewaffnete Auge erscheinen. Eine glatte Bruchfläche ist also nichts weniger als ein Beweis für eine ohne Continuitätstrennung bewirkte Zerlegung durch Zerblätterung *).

*) Wenn man die einzelnen Theile der verschiedensten Lappen des kleinen Gehirns vorsichtig ein- und auseinander bricht, z. B. das Züngelchen von der Hirnklappe, oder das Centralläppchen längs seiner Mitte in eine vordere und eine hintere Hälfte auseinanderzieht, so gewinnt man unter gewissen Umständen eine so ebene, glatte Bruchfläche,

Ich habe also nur als das Haupt-Resultat der Zerblätterung des Centralläppchens (und der Flügel) hervorgehoben, dass die centrale Fasermasse (weisse Substanz) dieser Gebilde vorzugsweise aus solchen Fasern besteht, die man von der Spitze des Centralläppchens (und der Flügel) gegen deren Basis hin von einander abziehen kann, die also im Groben und Ganzen von der Spitze gegen die Basis hin in continuo verlaufen, und dass somit durch die Zerblätterung bestätigt würde, was die genauere mikroskopische Untersuchung evident ermittelt hatte.

Wenn man also die Zerblätterung der verschiedenen Gehirntheile als ein gutes Beihülfsmittel makroskopischer Demonstration des Faserlaufs in den einzelnen Lappen des Cerebellum benutzen und gelten lassen kann, so darf man dabei aber niemals aus den Augen verlieren, dass sie nichts anderes ist als eine Bestätigung im Groben und Allgemeinen der bereits durch exacte mikroskopische Untersuchungen gewonnenen Resultate; dass sie aber niemals als eine selbstständige, oder als eine entscheidende, oder beweisende Methode dienen kann, deren Resultate für den Canon der Wissenschaft Bedeutung haben dürften. Die Zerblätterung ist — unter den Zergliederungsmethoden des Cerebellum — nur die dienende Magd gleichsam, welche die allergröbsten Arbeiten zu besorgen, die aber ein entscheidendes Wort niemals mitzureden hat.

In diesem Sinne müssen daher auch die folgenden fragmentarischen Mittheilungen aufgenommen werden, welche ich nur deshalb gebe, weil ich glaube, dass darin manches Körnchen Wahrheit und einiges Nützliche enthalten ist, und weil ich wünschte, dass diese wenigen Resultate der Zerblätterung, die ich vor langen Jahren bereits erhalten habe, nicht verloren gehen möchten.

I. Berg und vordere Oberlappen.

Man kann jede einzelne Wand des Bergs in eine grössere oder geringere Anzahl einzelner Lamellen zerblättern, ganz so, wie ich solches (l. c. 1867, p. 33) von dem Centralläppchen gesagt habe. Man erkennt hierbei, dass der Faserlauf von der Oberfläche des Wurms gegen das centrale weisse Marklager des Cerebellum, resp. gegen das Dach der vierten Hirnhöhle gerichtet ist.

dass man glauben könnte, man hätte nur die Continuität der grauen Substanz, nicht aber diejenige der weissen Substanz getrennt.

Hierin irrt man aber. Denn selbst bei Gewinnung der glattesten Bruchfläche hat man eine Menge feiner Faserverbindungen zerrissen, wie man schon mit Hülfe einer Lupe, während des Auseinanderbrechens, wahrnehmen kann.

Eine glatte Bruchfläche darf also an und für sich noch nicht als Beweis vom absoluten Parallelismus des Faserlaufs längs der Oberfläche der betreffenden Bruchfläche angenommen werden. Mit anderen Worten: Man darf nicht glauben, dass auf einer glatten Bruchfläche durch irgend einen Lappen des kleinen Gehirns die Fasern der weissen Substanz ausschliesslich nur in der Ebene der Bruchfläche verlaufen, und nicht von der betreffenden Bruchfläche aus in den verschiedensten Winkeln in anderen Ebenen sich verlängert, oder ihren Lauf fortgesetzt hätten. Man darf durch die Glätte der Bruchfläche sich nicht verleiten lassen, zu glauben, dass man durch den Bruch gar keine Continuitätstrennung von Fasern bewirkt hätte. Im Gegentheil, selbst bei Gewinnung der glattesten Bruchfläche hat man zahllose feine Fasern zerrissen.

Nur so viel darf man bei Erzielung glatter Bruchflächen annehmen: der Hauptzug der Fasermassen verläuft in der Ebene der Bruchfläche, resp. parallel mit derselben.

Ich habe mich verpflichtet gefühlt, diese Bemerkungen zur Verhütung von Missverständnissen hier anzufügen.

In gleicher Weise kann man die einzelnen Wände der vorderen Oberlappen zerlegen, und bei allen diesen Zerblätterungen erlangt man das nämliche Resultat, dass die Faserzüge von der Peripherie des Cerebellum gegen das centrale Marklager hin gerichtet sind.

Bricht man die auf dem Brückenarm aufsitzenden Randwülste der vorderen Oberlappen von aussen nach innen ein, so dringt man bis zum Brückenarm, aber nicht in denselben. — Es findet dieses Verhältniss bei den sämmtlichen Wänden der vorderen Oberlappen statt. Bricht man mit etwas mehr Gewalt ein, so lösen sich die einzelnen Läppchen, wie in einander eingeschachtelte Theile einer Zwiebel, auseinander und von dem Brückenarm ab. Wenn man aber die in die Brückenarme sich inserirenden Theile der vorderen Oberlappen, gleichzeitig mit den Fortsätzen der Flügel des Centralläppchens, von dem Brückenarm, in der Richtung von vorn nach hinten, d. h. in der Richtung von den Vierhügeln nach der Medulla oblongata hin, vorsichtig abdrückt, so kann man dieselben fast wie eine glatte Membran in kurzer Strecke abziehen.

Es reissen natürlich eine Menge von Verbindungen. Aber man sieht doch, dass die Hauptmasse der Fasern aus diesem Theil der vorderen Oberlappen an dem Brückenarm von vorn nach hinten verläuft, die obersten Faserlagen der Brückenarme bildend, letztere muldenförmig (Concavität nach unten) halb umschliessend. Man kann so, bei vorsichtiger Weiterführung der Zerblätterung, sehen, dass die Faserzüge, welche aus dem seitlichsten (äusseren) Theile der vorderen Oberlappen zu dem Brückenarme gehen, den letzteren, wie Lamellen oder Membranen, dutenförmig umgeben, indem dieselben sich sowohl an die äussere und hintere Seite (Fläche) des Brückenarms, wie auch nach innen, gegen die Valvula cerebelli hin, begeben.

Bricht man die sechste Wand des vorderen Oberlappens (vor dem hinteren Oberlappen) nach vorn ab, so sieht man, von der Wurmbasis an, einen dicken Faserzug im Halbkreise nach dem Centrum des Brückenarms laufen, bis an die Austrittsstelle des Nervus acust. und facialis, als wenn der Zug in die Medulla oblongata verlaufen wollte. Es ist dies ein Theil der centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam (Corpora restiformia).

2. Wipfelblatt und hintere Oberlappen.

Es gilt im Allgemeinen auch von diesen Theilen des Cerebellum, was bereits von dem Berg und den vorderen Oberlappen gesagt worden ist, nämlich: dass bei deren Zerblätterung der Verlauf der Faserzüge von der Oberfläche des Cerebellum gegen das centrale weisse Marklager hin gerichtet erscheint. Folgende Specialitäten scheinen mir indess hervorgehoben werden zu müssen:

Bricht man von dem hinteren Oberlappen die hinteren Randwülste (welche an der Oberfläche der Hemisphäre den hinteren Unterlappen begränzen) ein, parallel ihrem bogenförmigen Laufe, so kann man lateralwärts die Trennung mit Leichtigkeit bis zu der Flocke fortführen. Auf dem Bruch lässt sich die Continuität des Faserlaufs im Groben nicht verkennen. Die Fasern laufen S-förmig oder $>$ förmig, mit nach hinten liegender Convexität der Beugung, von der Oberfläche der Hemisphäre gegen den Pons hin, — also von oben nach unten und ein wenig nach vorn. —

Die äusseren (seitlichen) Faser-Abtheilungen laufen gegen die untere Abtheilung des Pons; die etwas mehr nach innen gelegenen strahlen gegen die obere Abtheilung des Pons Varolii hin. — Diese Anordnung kann man bei allen aus dem hinteren Oberlappen ausstrahlenden äusseren, seitlichen Faserlagen sehen. Zugleich sieht man die aus dem vordersten Läppchen ausstrahlende Masse, bei dem

Uebergang in den Pons, sich hinten dutenförmig umkrämpen, und die Strahlung des dahinter liegenden Läppchens bedecken, gleichsam umfassen, wie die äussere Lage einer Zwiebel die innere umfasst — daher geht die äussere Ausstrahlung des vordersten Läppchens des hinteren Oberlappens am meisten nach hinten in den Brückenarm, bedeckt von der Flocke, den hinteren Unterlappen und zarten Lappen, gleichsam als ob sie die unterste Abtheilung der Brücke zu bilden bestimmt sei.

Der Bruch durch beide Hemisphärentheile der hinteren Oberlappen, einschliesslich des Wipfelblatts, ist bereits vor mehr als siebenzig Jahren durch Joh. Chr. Reil (Reil und Autenrieth's Archiv für die Physiologie, 8. Band, Halle 1807, p. 290, Taf. VI, Fig. 1, 2) zuerst ausgeführt, meisterhaft beschrieben und abgebildet worden. Indem ich den Leser auf die classische Abhandlung Reil's verweise, füge ich nur wenige Bemerkungen bei.

Der Reil'sche Bruch (l. c., p. 303, gg, gg) erstreckt sich durch die ganze Länge des horizontalen Astes des Arbor vitae, bis in das Corpus trapezoïdeum hinein. Reil bezeichnet (l. c., p. 303, bei q) „die feine Kreuzung beider (gleich einem Waffeleisen auseinander geschlagenen Hälften des Cerebellum) Hälften, mit welcher dieser Bruch des mittelsten Abschnitts in der Tiefe endet.“ Es ist dies das untere Drittel der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur des Wurms.

Auch was Reil, Taf. VI, Fig. II, bei fh, fh. als „cylindrische Markkörper“ abbildet, sind Theile der zur grossen vorderen Kreuzungs-Commissur ziehenden Faserbündel.

Dass der horizontale Ast des Arbor vitae sich leicht von hinten nach vorn, bis zum Corpus trapezoïdeum, aufbrechen lässt, beschreibt Reil p. 299. Und was Reil, p. 302, als „vier starke Stränge auf jeder Seite, die in der Tiefe sich zuerst unter sich kreuzen, und von welchen dann jeder wieder seine eigenthümliche und feinere Kreuzung besitzt“, Taf. VI, Fig. 1, h, i, k, l. beschreibt und bezeichnet, sind die Faserzüge, welche in die Sammelstelle der centralen Bahnen der Hirnschenkel vor, resp. oberhalb ihrer Austrittspforte aus dem Cerebellum einziehen (s. oben, p. 299).

Der grosse Reil'sche Bruch geht immer über das Corpus ciliare weg, wie Reil, p. 298, bereits hervorhob, indem er sagte: „Unter der erhabenen Stelle des Kerns (Marklager) der unteren Fläche liegt das Corpus ciliare, gleichsam in einer Kapsel, von welcher jener erhabene Theil die obere Decke ausmacht“.

Dass der von Reil hier beschriebene Bruch durch die centralen Bahnen der Kleinhirnschenkel, welche ich als die Fibrae semicirculares cerebelli bezeichnet habe (s. oben, p. 290), hindurch geht, sieht man leicht ein.

Was Reil als die Kapsel der Corpora ciliaria cerebelli bezeichnet, ist ein Theil der von mir als „Vliess“ der Corpora ciliaria bezeichneten Fasermassen.

3. Hintere Unterlappen.

Der äussere, dem Pons zunächst liegende Theil der hinteren Unterlappen ist sehr schmal, besteht an dieser Stelle meistens nur aus 2 Läppchen mit 4 Randwülsten an der Oberfläche; während dagegen dieser Theil bedeutend an Masse zunimmt, je näher er dem Wurm liegt.

Bricht man das dem zarten Lappen zunächst gelegene Läppchen ein, also das hinterste Läppchen des hinteren Unterlappens, so kann man dessen Strahlung, in einem Halbkreise von dessen Peripherie an der Oberfläche der Hemisphäre, nach vorn und unten, wie gegen einen Mittelpunkt hin, gleich den

Radien eines Halbkreises, verlaufen sehen. — Die äusseren Strahlen biegen sich, in der Nähe des Pons, nach aussen, gehen in die Brückenarme über, und scheinen in die obere, resp. vordere Abtheilung der halbzirkelförmigen Züge der äusseren oberflächlichen Pons-Fasern überzugehen.

4. Zarte Lappen.

Die zarten Lappen bestehen aus drei grösseren Abtheilungen, und sind nächst dem vierseitigen Lappen die umfangreichsten. Bricht man die oberste, dem unteren Hinterlappen zunächst gelegene, Abtheilung, parallel mit dem Lauf der Randwülste, auseinander, so sieht man auf dem Bruch, den man leicht bis zum Ansatzpunkt der Flocke fortsetzen kann, die äussere Abtheilung der Faserausstrahlung in die untere, resp. hintere Brückenarm-Faserung übergehen. Hier, an dem Uebergang in die Brücke, lässt sich der Bruch nicht ohne auffallende Faserzerreissungen fortsetzen.

Die äussere Faserstrahlung aus der zweiten und dritten Abtheilung des zarten Lappens kann bei dem Aufbrechen nicht bis in die Brücke verfolgt werden; vielmehr schlägt sie sich hinter dem Brückenarm herum nach hinten, und vereinigt sich mit der Faserstrahlung des zweibäuchigen Lappens.

5. Zweibäuchige Lappen.

Beim Auseinanderbrechen der Randwülste beider Läppchen von aussen nach innen sieht man die äussere Abtheilung der Faserausstrahlung an der hinteren Fläche des Brückenarms schräg von unten nach oben laufen, nahe über der Flocke; in den Brückenarm selbst geht die Faserung nicht ein; dagegen verbindet sie sich mit der äusseren Faserausstrahlung der mittleren und unteren Abtheilung des zarten Lappens. Diesen Faserverlauf gewahrt man schon, wenn man den zweibäuchigen Lappen von der Mandel stark abzieht.

6. Mandeln.

Die Faserausstrahlung der grösseren hinteren Abtheilung geht von hinten nach vorn und oben. Man kann drei Richtungen der Strahlung unterscheiden: Die unterste und vorderste geht nach der hinteren (unteren) Fläche des Brückenarms hin, kommt aber anscheinend bei oberflächlichem Bruche nicht bis zu diesem, sondern bildet ein Continuum mit der äusseren Abtheilung der Strahlung des zarten Lappens. — Ueber die mittlere und hintere Strahlung werde ich später reden. *).

Die Strahlung der ganz verdeckt liegenden kleineren vorderen Abtheilung der Mandel lässt sich nur schwer ohne Zerreissung einbrechen; sie geht mehr von innen nach aussen, kommt mit dem Brückenarm anscheinend nicht in Berührung.

Bricht man zwischen vorderer (innerer) und hinterer (äusserer) Abtheilung der Mandel ein, indem man die Hälfte des hintersten Läppchens der letzteren an der vorderen Abtheilung sitzen lässt, so unterscheidet man drei Strahlungen: 1. nach a u s s e n u n d v o r n (die sich mit der kleinen hinteren

*) Auch bilden einige Lagen, welche der kleineren Abtheilung zunächst liegen, ein Continuum mit der Faserstrahlung der hinteren Flocken-Abtheilung.

Abtheilung der Flocke verbindet); 2. nach innen und oben (die sich mit dem Zapfen des Wurms verbindet); 3. eine mittlere, die sich nach vorn und oben wendet. Die sämmtlichen Fasern bilden eine membranartige Ausstrahlung, welche sich muschelförmig nach innen umschlägt, die Höhlung auskleidet, in welcher der vordere Theil der Mandel liegt, welche also die innerste Fläche des „Schwalben-Nestes" bildet, und endlich den ganzen Boden der vierten Hirnhöhle bedeckt, bekleidet (wahrscheinlich auch in den Aquaeductus Sylvii sich fortsetzt), und nach drei Hauptrichtungen weiter strahlt: 1. nach vorn, als oberflächliche Faserlagerung der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, wo diese die vierte Hirnhöhle begränzen, also an deren innerer Fläche; 2. nach hinten, gleichfalls den Boden der vierten Hirnhöhle hier bedeckend, auskleidend, und wahrscheinlich mit den Fasern der zarten und Keilstränge des verlängerten Marks verbunden. Diese Strahlung sieht man am besten, wenn man zwischen den zwei vorderen und hinteren Läppchen der äusseren oder hinteren Abtheilung der Mandel einbricht; dadurch wird die abzuziehende Membran dicker, und dem Zerreissen weniger unterworfen. 3. Nach vorn und aussen, in Vereinigung mit der gleichnamigen Strahlung der inneren Flockenabtheilung. Diese Ausstrahlung umgibt muschel- oder dütenförmig die äussere Fläche des Brückenarms, und ihre Fasern strahlen nach vorn und unten in den Pons. Diesen Uebergang der äusseren Mandelausstrahlung in den Pons Varolii sieht man am deutlichsten, wenn man das zweite und dritte Läppchen der hinteren Mandelabtheilung einbricht. Die Strahlung, welche mit der äusseren Ausstrahlung des hinteren Unterlappens verbunden ist, geht um die hintere und äussere Seite des Brückenschenkels herum, und strahlt weiter: 1. fast horizontal nach vorn, in Form einer elliptischen, gürtelartigen Schicht, über das vordere (obere) Drittel des Pons Varolii hin, und bildet also die äussersten Schichten des Pons an dessen vorderem oberem Drittel. Diese Schicht zeichnet sich ziemlich aus als diejenige, welche unter der Flocke, zwischen dieser und der Wurzel des Nervus Trigeminus, von hinten nach vorn schräg über den Pons hinwegläuft, und vorn und oben an die Grosshirnschenkel gränzt. 2. Nach unten und vorn: diese Strahlung scheint die äusseren Lagen des unteren Drittels des Pons Varolii, welches an die Medulla oblongata gränzt, zu bilden.

7. Flocken.

Die Flocke besteht aus zwei Abtheilungen: 1. einer vorderen äusseren, und 2. einer hinteren inneren. Die vordere liegt, von dem Nacken des Kleinhirnschenkels an bis zum vierseitigen Lappen, kranzförmig, oder in einem Halbkreise, um die äussere Fläche des Brückenschenkels zwischen Pons und dem übrigen kleinen Gehirn herum, umfasst den Brückenschenkel wie ein Arm, und gränzt mit ihrem Vorderrande dicht an den vierseitigen Lappen. Von den Randwülsten aus kann man die Fasern in zwei Richtungen verfolgen:

1. Nach innen, in einem Halbkreise, gegen die vierte Hirnhöhle hin, woselbst sie theils mit dem hinteren Marksegel zusammenhängen, theils sich, um den Nacken des Kleinhirnschenkels herum, zur Seitenwand der vierten Hirnhöhle schlagen, neben dem Locus coeruleus vorbei, in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina übergehen, deren oberflächliche Lagen (an der Seitenwand der vierten Hirnhöhle) sie bilden helfen. Die verschiedenen Bergmann'schen Figuren werden wahrscheinlich durch Flockenfasern gebildet. Die Faserung dieses Flockentheils lässt sich in mehrere parallele Faserlagen auseinanderziehen. — Die glatte Fläche, welche der Brücke zugewandt ist, erweist sich als aus mehreren muschelförmig einander einhüllenden membranösen Faserlagen bestehend.

2. Nach vorn und aussen. Die Flocke ist durch Fasern an den Brückenarm befestigt, und dies wird deutlich, wenn man sie von der Brücke abzieht; doch ist die Verfolgung dieser Fasern in der Brücke schwer, weil sie zu leicht zerreissen, indem es ihrer so wenige sind. Es ist aber nicht zu bezweifeln, dass sie die vorderste, oberflächlichste Schicht der Brückenfasern bilden helfen.

Deutlicher wird schon der Lauf der vorderen und äusseren Flockenfasern, wenn man die innere oder hintere Abtheilung der Flocke zerlegt, deren Randwülste vorsichtig einbricht. Diese Abtheilung besteht meist aus drei Läppchen, alle zungenförmig, dicht hinter einander liegend, und sich schuppenförmig bedeckend; das vorderste ist das kleinste, das hinterste das grösste. Sie senden ihre Faserstrahlung von unten nach oben zu der hinteren Fläche des Brückenschenkels; von hier aus geht aber deren Strahlung in drei Richtungen weiter: 1. Nach innen und vorn, woselbst sie mit der Strahlung des vorderen Theils der Mandel sich verbindet, und beiträgt: zur Auskleidung des Schwalben-Nestes und zur äusseren Bekleidung der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina an der Seitenfläche der vierten Hirnhöhle. 2. Nach aussen und vorn umgibt sie dütenförmig den Brückenarm, und verbindet sich mit der äusseren Ausstrahlung des hinteren Unterlappens.

Die Ausstrahlungen sub 1 und 2 bilden eine Faserlage, die sich wie eine Membran um den Brückenarm legt, und gegen die vordere Fläche des Pons in letzteren ausstrahlt. Die genauere Ermittelung der Ausstrahlung (durch Zerblätterung) ist schwer, — vielleicht unmöglich. Es geht aber aus der Zerblätterung ziemlich sicher hervor, dass die Strahlung der Flocke die äussersten (vordersten und seitlichen) Faserlagen der Brücke bilden hilft.

ANHANG II.

Die Elementar-Bestandtheile des Cerebellum, resp. der centralen weissen Marksubstanz.

Alles, was ich über die Elementarbestandtheile des Züngelchens (s. l. c., 1864, Bd. I., p. 15—33) und über die des Centralläppchens (l. c., 1867, Bd. II., p. 16) gesagt habe, gilt auch von den Elementarbestandtheilen des Bergs und der vorderen Oberlappen, sowie von denen der übrigen Theile des Wurms und kleinen Gehirns, daher ich den Leser auf das dort bereits Mitgetheilte verweise.

Einen wichtigen Elementarbestandtheil der centralen weissen Marksubstanz des kleinen Gehirns habe ich indessen erst in dem letzten Decennium genauer kennen gelernt, seitdem ich die Texturverhältnisse der genannten centralen weissen Marksubstanz einer genaueren Untersuchung unterworfen habe.

Dieser Elementarbestandtheil bildet ein System von auffallend breiten Nervenprimitivfasern, welches vielleicht die Hauptmasse der weissen (centralen Mark-) Substanz des Cerebellum constituirt.

Ich nenne diese Elemente die „Vliessfasern“ aus den oben (p. 295) mitgetheilten Gründen.

Es gehören diese Fasern zu den Nervenprimitivfasern breiter Gattung *), oder zu den breitrandigen Nervenprimitivfasern. Ihr Querdurchmesser wechselt von $^1/_{150}'''-^1/_{300}'''$, beträgt durchschnittlich $^1/_{300}'''$, der Querdurchmesser ihres Axencylinders $^1/_{750}'''$.

Man verfolgt dieselben bald nur in kurzer, bald in auffallend langer Continuität. Die Hauptmasse der centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, der Processus cerebelli ad pontem, und der Processus cerebelli ad medullam oblongatam wird durch die genannten breitrandigen Fasern gebildet; eben so der überwiegend grösste Theil des centralen weissen Marklagers des Cerebellum. Am dichtesten gelagert findet man dieselben an der (imaginären) äusseren Fläche des Corpus dentatum jeder Hemisphäre (s. oben, p. 295), wo sie die (von Reil, 1808) sogenannte Kapsel der Corpora dentata bilden, ferner: oberhalb der Corpora dentata, wo sie die langen Züge der Fibrae semicirculares (s. oben, p. 290) bilden; endlich in der mit den Markästen der zweibäuchigen Lappen und der Mandel zusammenhängenden Partieen der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum (s. oben, p. 285), und in den vielfach genannten centralen Bahnen der drei Kleinhirnschenkel, resp. in diesen Hirnschenkeln selbst.

Innerhalb der weissen Marksubstanz der verschiedenen einzelnen Randwülste der verschiedenen Lappen des Cerebellum sieht man niemals eine Vliessfaser. Die Vliessfasern erscheinen dagegen innerhalb der grösseren Markstämme der einzelnen Läppchen, noch ehe diese Markstämme in das centrale weisse Marklager, oder in die centrale weisse Substanz des Cerebellum übergegangen sind. So findet man also Vliessfasern, z. B., in dem Markstamme des Centralläppchens, nahe seiner Basis, in der Nähe der Einmündungsstelle desselben in die centrale Marksubstanz; eben so in den sämmtlichen Markästen aller Läppchen und Wände des vorderen Oberlappens, wie aller übrigen Lappen des Cerebellum.

Lange Continuitäten der Vliessfasern sieht man in feinen Sagittalschnitten (s. oben, p. 195). Die Fibrae semicirculares verfolgt man mehrere Centimeter weit in continuo an guten Segmenten; eben so die centralen Bahnen der Corpora restiformia (s. oben, p. 197, ff.), und der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (s. oben, p. 256). Minder lange Strecken in continuo, indess doch auch noch auffallend genug, erscheinen die Vliessfasern in den feinen (dünnen) Segmenten der verschiedensten Schnitt-Richtungen in der unmittelbaren Nähe der Corpora dentata, insbesondere an deren Aussenseite, ober- und unterhalb derselben (s. oben, p. 295). Hat man dieselben erst einmal erkannt, so wird man sich wundern, wie es möglich war, dass diese Fasern bis jetzt unerkannt geblieben sind, dass man, um mich eines vielgebrauchten Vergleichs zu bedienen, den Wald vor lauter Bäumen nicht sah.

Am meisten fallen die kurzen Strecken der Continuität der Vliessfasern, und die grosse Verschiedenheit ihrer Richtungen, d. h. ihr wirrer Lauf nach den verschiedensten Richtungen hin, auf in feinen (dünnen) Frontalschnitten des Cerebellum, mag man die Zerlegung in successive Segmente von vorn nach hinten ausführen, oder vice versa. Sobald die Segmente die Stelle treffen, in denen die Markstämme der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen mit der centralen Marksubstanz in unmittel-

*) Bereits in dem 1. Bande meiner Untersuchungen (l. c., 1864, p. 39) hatte ich mitgetheilt, dass in dem Markaste des Züngelchens sich Nervenprimitivfasern von $^1/_{300}'''$ bis $^1/_{150}'''$ Durchmesser befinden.

barer Verbindung stehen, findet man auch schon die Vliessfasern, kreuz und quer, um mich eines groben Vergleichs zu bedienen, wie zahllose untereinander geworfene Spiesse, oder wie Stroh-Häcksel, in grossen Massen wirr eingestreut in der übrigen Masse der centralen Marksubstanz des Cerebellum (vergl. oben, p. 219, sub 3, und a. O.). Hiermit ist aber nicht gesagt, dass in Horizontal- und Sagittalschnitten die kurzen Continuitäten der Vliessfasern nicht ebenfalls gesehen würden. Man sieht vielmehr auch in diesen Segmenten die genannten Fasern zahllos in kurzen Strecken in continuo; sie fallen in diesen Segmenten nur weniger auf, als in den Querabschnitten, weil in jenen meist die langen Faserzüge in continuo die Aufmerksamkeit des Beschauers zunächst in Anspruch nehmen.

Die letzten Enden, oder die ersten Anfänge der Vliessfasern in der centralen Marksubstanz des Cerebellum, resp. in den Markästen der verschiedenen Lappen, Wände, Läppchen, oder Randwülste aufzufinden, ist mir bis jetzt nicht gelungen. Es wird daher eine Aufgabe für künftige Forschungen sein, zu ermitteln, in welchem Verhältniss die Vliessfasern zu den feinen Fasern, der eigentlichen Grundmasse der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, stehen. Es wird zu ermitteln sein, ob aus mehreren dünnen Fasern eine breitrandige wird, resp. vice versa, oder ob breitrandige und dünne Fasern zwei ganz verschiedene Fasersysteme sind, die keine allmähligen Uebergänge zeigen, resp. sich nicht auseinander hervorbilden.

Ferner wird das Verhältniss zu ermitteln sein, in welchem die Vliessfasern zu den Körnern und Zellen, insbesondere zu den grossen Nervenzellen zwischen Körner- und Zellenschicht der Randwülste des Cerebellum, stehen. Endlich bleibt das Verhältniss dieser Fasern zu den verschiedenen Kernen der centralen Marksubstanz des Cerebellum, dem Dachkern, Kugelkern, Pfropf und Corpus dentatum, resp. zu deren Nervenzellen, zu ermitteln übrig.

Die Elementarbestandtheile aller dieser eben genannten Kerne sind, so weit unsere heutigen Hülfsmittel der Forschung zu sagen gestatten, einander gleich. Sie bestehen aus multipolaren Nervenzellen mittelgrosser Gattung und aus Nervenprimitivfasern.

Die letzteren bilden mehr oder minder breite, oder mehr oder minder auffallende Faserzüge, welche in die nähere oder fernere Umgebung der genannten Kerne ziehen. Die genauere Mittheilung dieses Faserverlaufs bildet ein wichtiges Capitel in der künftigen Lehre von der Textur des kleinen Gehirns.

Ich fand die Nervenzellen des Corpus dentatum zuweilen pigmentirt, wie diejenigen der centralen Bahn des Nervus trochlearis; seltener die der übrigen Kerne.

VIERTER THEIL.

DIE PRÄPARATIONS- UND UNTERSUCHUNGS-METHODE

DES

BERGS UND DER VORDEREN OBERLAPPEN

SOWIE DER

CENTRALEN WEISSEN MARKSUBSTANZ

DES CEREBELLUM.

Die Präparations-Methode des Bergs (Wurms), der vorderen Oberlappen und der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, resp. des Cerebellum überhaupt.

I. Die Härtung des kleinen Gehirns.

So wie das Züngelchen und das Centralläppchen sammt deren Hemisphärentheilen eine künstliche Härtung erfordern *), um eine genaue anatomische Untersuchung zu ermöglichen, eben so erfordern auch der Wurm und die vorderen Oberlappen und die centrale Marksubstanz (wie sämmtliche übrigen Theile des kleinen Gehirns) eine künstliche Härtung derselben, weil ihre natürliche Weichheit im frischen Zustande, bei unseren heutigen Hülfsmitteln, eine genauere Untersuchung derselben, sowohl ihrer äusseren Form-Verhältnisse wie auch ihrer feineren Organisations- oder Textur-Verhältnisse, nicht mit der nöthigen Sicherheit gestattet, oder wenigstens bei weitem nicht so gut und sicher gestattet, als wenn die Consistenz des Cerebellum durch künstliche Härtung desselben fester gemacht worden ist. Die Untersuchung der verschiedenen Theile des Cerebellum im frischen Zustande mag immerhin zur Vergleichung der an gehärteten Theilen erlangten Resultate dienen, oder zur Constatirung gewisser Verhältnisse vielfach zu Hülfe genommen werden. Jedoch setzt die Untersuchung am frischen Gehirn, wenn sie erspriesslich sein soll, die Kenntniss der betreffenden Theile, soweit solche am gehärteten Gehirn erlangt war, voraus, wenn man sich nicht der Gefahr aussetzen will, durch die Weichheit und leichte Verschiebbarkeit der einzelnen Theile des frischen Cerebellum während der Untersuchung irre geleitet zu werden.

Die Härtung des Cerebellum kann auf verschiedene Weise bewirkt werden. Entweder geschieht dies durch Wasserentziehung mittelst Weingeist, oder durch Chromsäure und deren Salze. Da ich in meinen beiden früheren Schriften (l. c., 1864 und 1867) bereits ausführlicher über diese Härtungs-Methoden gesprochen habe, und dieselben fast allgemein gebräuchlich in der anatomischen Technik der Gegenwart sind, so brauche ich nicht ausführlicher bei diesem Punkte zu verweilen. Ich beschränke mich daher auf die Bemerkung, dass ich zur Ermittelung der sämmtlichen morphologischen wie histologischen Verhältnisse, von denen im vorliegenden Werke die Rede ist, nur solcher Cerebella mich bedient habe, welche in Alcohol gehärtet waren. Es geschah dies aus dem Grunde: 1. weil mir stets eine genügende Anzahl frischer menschlicher Gehirne zu Gebote stand; 2. weil man an frischen, in

*) Vergl. meine früheren Arbeiten über den Bau des kleinen Gehirns, 1. Band, 1864. 2. Band 1867.

Alcohol gehärteten Gehirnen, die also nur wenige Wochen, oder wenige Monate in dieser Flüssigkeit lagen, alle die Organisations- (Textur-) Verhältnisse eben so leicht und schön zur Anschauung bringen kann, als an Chromsäure-Präparaten; 3. weil die Härtung in Alcohol viel leichter möglich ist, und viel schneller erzielt werden kann, als die Härtung in Chromsäure, oder in Müller's Flüssigkeit, oder in anderen Chromsäure-Präparaten; 4. weil bei der Anfertigung der feinen Abschnitte aus Weingeist-Präparaten die Messer viel weniger beschädigt werden, als bei derjenigen aus Chromsäure-Präparaten. Obgleich nun alle die genannten Gründe, mit Ausnahme des sub 2 genannten entscheidenden Grundes, streng genommen irrelevant sind, so waren dieselben doch für mich eben dahin massgebend, dass ich nur Weingeist-Präparate zu meinen Untersuchungen in Anwendung brachte.

Aus vorstehenden Gründen werde ich daher nur von der Härtung des kleinen Gehirns in Weingeist reden.

Ich müsste aber, wollte ich an diesem Orte die Procedur der Härtung ausführlich beschreiben, genau die nämlichen Auseinandersetzungen wiederholen, welche ich bereits 1864, im 1. Bande meiner Untersuchungen über das Züngelchen und die Zungenbänder, p. 50, 51, und ff. bis p. 60, gegeben habe. Indem ich daher den Leser dorthin verweise, wende ich mich zur Darlegung der weiteren Behandlung des gehärteten Cerebellum, nämlich zur Beschreibung der Erlangung der feinen Segmente.

II. Die Anfertigung der feinen Segmente, welche zur mikroskopischen Untersuchung dienen.

Kann man auch aus den einzelnen Wänden des Wurms und der vorderen Oberlappen feine Abschnitte in jeder Richtung mittelst eines Rasirmessers in der längst bekannten Weise nehmen, Abschnitte, welche genügend sind, um in jeder der betreffenden Wände deren Organisationsverhältnisse zu studiren, so ist dagegen ein ganz anderes Verhältniss vorwaltend, wenn man gleichzeitig (oder ausschliesslich) die Organisations-Verhältnisse der centralen Marksubstanz des Cerebellum untersuchen und zu klarerer Erkenntniss bringen will.

Um den Plan des Hirnbaus auf einem Sagittal-, Frontal- oder Horizontalschnitt durch die ganze Höhe, Dicke oder Breite des Cerebellum klar darzulegen, oder mit anderen Worten: um den Hirnbau in einer bestimmmten Sagittal-, Frontal- oder Horizontalebene kennen zu lernen, indem man einen feinen, möglichst gleichmässig dünnen, Abschnitt aus der ganzen Höhe, Dicke oder Breite des Cerebellum in der betreffenden Ebene nimmt und unter dem Mikroskop untersucht — dazu genügt ein Rasirmesser nicht; dazu sind seine Dimensionen viel zu gering. Der Forscher bedarf zu solcher Untersuchung entsprechend grösserer Messer, die es möglich machen, ziemlich gleichmässige Segmente aus der Totalität des Cerebellum (entweder einer oder) beider Hemisphären zu nehmen, und zwar Segmente von solcher Dünnheit, dass sie sich zur mikroskopischen Untersuchung ohne weitere Präparation, Aufhellung u. dergl., eignen.

Ich benutze dazu Messer, welche die Form der Rasirmesser haben, die jedoch nach jeder Richtung ohngefähr die dreifache Dimension der Rasirmesser besitzen. Die Klinge ist 30—32 Centimeter lang, vorn 6 Centimeter breit; an der Ferse 5 Centimeter breit.

Nur eine Fläche der Klinge ist concav geschliffen, diejenige Fläche nämlich, welche während des Schnitts die obere ist. Die andere ist ganz eben.

Die beiden Flächen der Klinge müssen die feinste Politur haben, und die Schärfe muss so fein sein, wie die des besten Rasirmessers.

die weisse Substanz (Markäste aller Gehirnlappen, centrale weisse Marksubstanz) sich intensiv roth färben (vergl. meine früheren Mittheilungen im 1. Band meiner Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns, 1864, Erklärung der Abbildungen, p. XXXV, ff.).

Die Corpora dentata, der Pfropf, der Kugelkern und der Dachkern verhalten sich aber wie die Zellenschicht der Randwülste des Cerebellum, d. h. sie nehmen keinen oder fast keinen Farbstoff auf, und erscheinen daher fast weiss (auf rothem Grunde ihrer Umgebung), und zwar in so auffallender Weise, dass man die Zeichnung, resp. die Formen des Pfropfs, der Corpora dentata u. s. w. wohl nie schöner ausgeprägt finden dürfte, als an solchen carminisirten Segmenten. Gehirne, die Jahre lang in Alcohol gelegen haben, eignen sich nicht so gut zu dieser Untersuchung, als frisch in Alcohol gehärtete Gehirne. Abgesehen davon, dass in Gehirnen, welche lange in Alcohol gelegen haben, sich zahllose Cholestearin-Crystallhäufchen, in Form heller, rundlicher, punktförmiger, oder grösserer Massen in der centralen weissen Markmasse bilden, welche durch ihre weisse Farbe der übrigen rothen Fläche das Ansehn geben, als wäre sie mit weissem Sand bestreut, bemerkt man noch den andern viel störenderen Uebelstand, dass sich nämlich auch die grauen Kerne leichter durch Carmin färben und daher nicht durch helle Farbe von dem rothen Grunde (der Umgebung) abstechen. Insbesondere bemerkt man, dass an solchen Gehirnen in den ersten zwei Tagen nach dem Einlegen in Carminlösung die Kerne ungefärbt bleiben, am 3. und 4. Tage aber sich färben.

Eben so, wie alte Alcohol-Gehirne ungeeignet sind zur Imbibition mit Carmin für unsern Zweck, eben so findet man auch, dass zu frische Gehirne, d. h. solche, die nur 2—3 Wochen in Alcohol gelegen haben, sich weniger dazu eignen. In den letzteren erscheinen die Corpora dentata und die übrigen Kerne des Hirndachs auf Schnittflächen auffallend grau. Während von solchen Gehirnen die in die Carminlösung gelegten Abschnitte nach kurzer Zeit, 12—24 Stunden schon, die Körner- und Faser- (weisse Mark-) Schicht der verschiedenen Randwülste sich intensiv geröthet zeigen, sieht man am 1. und 2. Tage die Corpora dentata und die übrigen grauen Kerne noch intensiv grau, und die centrale weisse Marksubstanz färbt sich in sehr ungleicher Weise, entweder gar nicht, oder nur partiell. Vom 3. Tage an aber färben sich die Corpora dentata und die übrigen grauen Kerne ziemlich intensiv roth, ihre Umgebung fleckig roth, und somit sind diese Präparate nicht dem gewünschten Zweck entsprechend.

Am besten zu unserem Zweck eignen sich Gehirne, die 2—4—5 Monate in Alcohol gelegen haben. Bei diesen ist die graue Farbe der Corpora dentata und der übrigen grauen Kerne des Hirndachs abgeblasst, und dieselben nehmen alsdann schon weniger leicht Carmin in sich auf.

Vieles hängt auch von der Jahreszeit ab; eben so von der durch Krankheit, Arzneien u. dergl. bedingten Eigenthümlichkeit der verschiedenen Individuen, resp. ihrer Gehirne. Im Winter und in kalten Räumen gelingt die Imbibition nicht so leicht, als im Sommer und in warmen Räumen, wo die Verdunstung des Wassers in den offenen flachen Schalen rascher von Statten geht. Manche Gehirne imbibiren sich leichter, andere schwieriger. Die Krankheit des Individuums, die von demselben genommenen Arzneimittel mögen darauf Einfluss üben. Es ist darum niemals a priori zu sagen, ob ein gewisses Gehirn zu der vorzunehmenden Färbung sich gut eignet oder nicht. Es muss eben probirt werden.

Sind nach 2—3—4 Tagen die Segmente genügend mit Carmin imprägnirt, stechen die centralen grauen Kerne genügend durch ihre weisse Farbe ab von der sie umgebenden tief roth gefärbten (ursprünglich weissen) centralen Marksubstanz, alsdann giesst man die Carminlösung ab, wäscht mit destillirtem Wasser die Segmente vorsichtig aus, d. h. man spült alle an ihnen haftende Carminlösung ab.

Hiernach lässt man auch das Wasser abfliessen, und giesst eine genügende Menge von Alcohol über die Segmente, um sie vom Wasser zu befreien.

Alsdann bringt man jedes einzelne Segment vorsichtig auf eine Glasplatte (die unter das im Alcohol schwimmende Segment geschoben wird) und lässt den Alcohol ablaufen oder verdunsten.

Ist dies nach wenigen Minuten geschehen, so bringt man das Segment in ein flaches, mit ordinärem (polnischen) Terpentinöl gefülltes Gefäss, und lässt solches darin einige Tage (selbst Wochen) liegen. Durch das Terpentinöl wird der Farbenunterschied zwischen der tief rothen weissen Substanz und den fast weissen Kernen des Hirndachs und der Corpora dentata noch auffallender.

Diese so behandelten Segmente kann man in dem Gefäss mit Terpentinöl zu makroskopischer Untersuchung verwenden, man kann solche, auf eine grosse trockene Glasplatte gebracht, an der sie — nach abgelaufenem überflüssigem Terpentinöl — ankleben, photographiren oder zeichnen lassen, oder kann sie auch in Canadabalsam zwischen zwei Glasplatten verkitten, und Jahre lang zu wiederholten Untersuchungen aufbewahren.

Es ist wohl kaum möglich, durch eine andere Methode das Corpus dentatum, den Pfropf, den Kugelkern, und den Dachkern so scharf und schön dem unbewaffneten Auge erkenntlich darzustellen, wie durch die eben beschriebene. Und ich glaube, dass diese Methode bei der makroskopischen Demonstration dieser Gebilde allen Lehrern der Anatomie die besten Dienste leisten wird.

Wenn vom Dachkern nur sehr dünne Schichten in den Segmenten enthalten sind, so werden dieselben durch Canadabalsam nach kurzer Zeit durchsichtig gemacht; daher verschwindet der Dachkern in solchen Segmenten. Von den übrigen Kernen habe ich dies Verschwinden nicht in der auffallenden Weise beobachtet.

Ich besitze Präparate, die seit 4—5 Jahren sich unter dem Canadabalsam unverändert erhalten haben. Ich habe dieselben auf der Versammlung der Naturforscher in Graz im Jahre 1875 in der Section für Anatomie und Physiologie vorgezeigt, insbesondere den Herren Professoren Brücke, Gerlach, Rollet, Rüdinger, Waldeyer, Hermann u. A. Auch Professor Henle, Donders u. A. sahen solche in Cassel. In München zeigte ich solche dem Herrn Professor von Gudden und Herrn Dr. Forel.

V. Die Verkittung und Aufbewahrung der dünnen Segmente zu mikroskopischer, und der dicken Segmente zu makroskopischer Untersuchung.

Ueber die Verkittung und Aufbewahrung der dünnen Segmente aus dem Cerebellum habe ich bereits im 1. Bande meiner Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns, 1864, l. c., p. 59, ff., mich genügend ausgesprochen; eben so in meiner früheren Schrift über den Bau des Rückenmarks (1859, l. c., p. 1046, ff.). Ich beschränke mich daher, um Wiederholungen zu vermeiden, indem ich den Leser auf die bezeichneten Schriften verweise, auf die Bemerkung, dass auch die feinen Segmente aus der Totalität des Cerebellum, mögen sie auch den grösstmöglichen Flächeninhalt haben, sich sehr gut zwischen zwei entsprechend grossen Glasplatten in Chlorcalciumlösung aufbewahren lassen, und Jahre lang unverändert erhalten.

Bei der Verkittung mit Asphaltlack hat man jedoch folgende Cautelen zu beobachten. Wegen der unverhältnissmässigen Länge einer jeden zu verkittenden Seitenfläche eines jeden Deckglases bedarf

man grösserer Mengen Asphaltlack, als bei den gewöhnlichen mikroskopischen Präparaten, die nur einen geringen Flächeninhalt haben und mit sehr dünnen Deckgläschen versehen sind (während die Segmente aus der Totalität des Cerebellum mit dickeren Deckgläsern, dünnem Fensterglas etc., bedeckt werden müssen). Dadurch geschieht es leicht, dass der Asphaltlack zwischen die beiden Glasplatten dringt, und das Präparat berührt, resp. dasselbe verdirbt.

Es ist daher nothwendig, dieses Eindringen des Asphaltlacks zwischen die Glasplatten zu verhüten. Man bewerkstelligt dies am sichersten und besten durch das Einkitten von dünnen Glas- oder Schutzleistchen an die vier Ränder jeder Deckplatte. Man bereitet sich diese Glasleistchen, indem man eine dünne Glastafel in lauter feine, 1 mm. circa dicke und breite Streifen schneidet, und diese Streifen oder feinen Glasleisten in passende, genügend lange, Stücke bricht, von denen man vier für jedes zu verkittende Präparat gebraucht.

Da die viereckige Deckplatte um 4—5 mm. an jedem Seitenrande kürzer ist als die das Object tragende Glasplatte, so legt man, nachdem das Präparat gehörig mit Chlorcalcium befeuchtet, die Deckplatte übergelegt, alles überflüssige Chlorcalcium mit einem Pinsel weggenommen worden ist, an jeden Seitenrand der Deckplatte ein mit Asphaltlack bestrichenes Glasleistchen (von gleicher Länge wie der Rand der Deckplatte) dicht an, lässt solches (resp. alle 4 Leistchen) etwa 24 Stunden unberührt und trocken werden. Hiernach kann man in den folgenden Tagen, in bekannter Weise, mehrere Lagen Asphaltlack auf die Ränder der beiden Glasplatten aufstreichen und die Verkittung so solide machen als möglich. Die Glasleistchen verhindern jedes Eindringen von Asphaltlack zwischen die Glasplatten, gewähren der Deckplatte eine besondere Festigkeit, und ich besitze Präparate, die Jahre lang sich gut gehalten haben.

* * *

Will man Segmente in Glycerin aufbewahren, so verfährt man eben so, wie mit denjenigen, die in Chlorcalcium aufbewahrt werden.

* * *

Die Verkittung und Aufbewahrung der dicken Segmente zu makroskopischer Untersuchung erfordert ein besonderes Verfahren. Ich habe dieselben bisher nur in Canadabalsam aufbewahrt, weil deren Aufbewahrung in so flüssigen Vehikeln wie Chlorcalciumlösung oder Glycerin nicht so leicht, resp. gar nicht möglich ist, als die in allmählig erstarrenden Flüssigkeiten. Wegen der Dicke der Segmente bedarf man einer zu grossen Menge von Flüssigkeit, die sich nicht leicht hermetisch durch die nachfolgende Verkittung abschliessen lässt.

Ich bringe daher auf eine viereckige Glasplatte von etwa 10 cm. Seitenlänge, welche als Objectträger dient, das zu verkittende Segment, schliesse dasselbe mit vier an der unteren Fläche mit Asphaltlack bestrichenen, entsprechend langen, 1 mm. dicken und breiten Glasleistchen ein, und bilde dadurch gewissermassen einen flachen Rahmen von Glas, innerhalb welchem das Präparat liegt. Hiernach übergiesse ich das Segment mit Canadabalsam, langsam und in solcher Menge, dass das Präparat auf seiner ganzen oberen Fläche und an seinen Rändern mit dem Balsam bedeckt ist. Ueberschuss an Balsam suche ich möglichst zu vermeiden. Alsdann lege ich die Deckplatte über, und stelle das Präparat auf eine horizontale Fläche einige Tage, resp. Wochen ruhig hin. Hat die äusserste Schicht des Canadabalsams einige Festigkeit erlangt, so verklebe ich die Ränder beider Glasplatten mit Papier,

um das Eindringen von Staub zu vermeiden, und bewahre das Präparat, in horizontaler Stellung, in passenden Kästen auf.

VI. Ueber die Aufhellung der verschiedenen Segmente behufs mikroskopischer Untersuchung.

Das charakteristische Kennzeichen eines guten Segments (aus dem in Alcohol gehärteten Cerebellum) ist dasjenige, dass dasselbe, wenn solches auf einem Objectträger unter dem Mikroskop befindlich und mit einer dünnen Schicht Alcohol befeuchtet und einem Deckgläschen bedeckt ist, alle seine einzelnen Theile scharf und klar, bei durchfallendem Lichte und bei einer schwachen Linearvergrösserung (15—50), erkennen lässt.

Eine jede künstliche Aufhellung eines Segments muss ich im Princip für verwerflich halten, weil durch die sogenannten Aufhellungsmittel eine Menge von Elementen des betreffenden Segments durchsichtig gemacht, d. h. unserem Blick entzogen werden. Ob diese nunmehr unsichtbar gewordenen Theile wesentliche oder unwesentliche gewesen seien, das lässt sich a priori gar nicht unterscheiden. Jedenfalls gleichen wir, bei Anwendung der Aufhellungsmittel, in gewisser Beziehung, dem Vogel Strauss, welcher seinen Kopf in den Sand steckt, um den Jäger nicht zu sehen.

Ich kann über die Aufhellung von ungenügend dünnen Segmenten nur dasjenige wiederholen, was ich im 1. Band meiner Schrift, über das Züngelchen und die Zungenbänder, 1864, l. c., p. 91, 92, 93, gesagt habe.

Trotzdem aber lässt sich nicht läugnen, dass man in Segmenten, die künstlich aufgehellt sind, dennoch sehr Vieles erkennen kann, was der Wissenschaft förderlich ist, und insbesondere in solchen Segmenten, deren Elemente durch Carminbehandlung gefärbt, und so vor dem Verschwinden durch das Aufhellungsmittel geschützt sind.

Auch lässt es sich wohl betonen, dass die Continuität gewisser Faserzüge in dickeren Segmenten, nach deren Aufhellung und vorheriger Färbung mit Carmin, oft deutlicher, resp. massenhafter wahrzunehmen ist, als in den dünnsten Segmenten, in denen die Continuität der betreffenden Faserzüge durch den Schnitt mehr unterbrochen sein muss, als in den dickeren Segmenten.

Ich habe daher, dem von mir oben bezeichneten Princip entgegen, häufig Aufhellungsmittel der nicht dünn genug angefertigten Segmente benutzt, um den Verlauf gewisser Faserbündel, oder Faserzüge durch längere oder kürzere Strecken zu studiren, insbesondere, wenn ich durch die Untersuchung feinster Abschnitte eigentlich schon genügend orientirt war.

Häufig gelingt es auch nur zum Theil, ein Segment genügend fein (dünn) herzustellen, während ein anderer Theil des Segments, der grössere oder der kleinere, zu dick ausfällt. Hat man alsdann den dünnen Theil unter dem Mikroskop genügend durchforscht, so kann man durch Zusatz von aufhellenden chemischen Mitteln nachher auch den weniger dünnen Theil des Präparats noch nutzbar machen. Jedoch möge man niemals aus aufgehellten Theilen eines Segments allein seine Schlüsse ziehen. Die schönsten und treuesten, also sichersten Bilder gibt nur derjenige Abschnitt, der ohne alle künstlichen Aufhellungsmittel unter dem Mikroskop die volle genügende Durchsichtigkeit darbietet.

Die von mir benutzten Mittel zur Aufhellung der Präparate waren: 1) das Chlorcalcium und 2) das Glycerin.

1) Das Chlorcalcium macht die dünnsten (also besten) Stellen des Segments sehr rasch so durchsichtig, dass diese Theile zur mikroskopischen Untersuchung sofort unbrauchbar sind. Die dickeren

Partieen des Segments (etwa $^1/_5$—$^1/_6$ mm.) werden indess ziemlich rasch und zwar so aufgehellt, dass solche — wenn sie vorher unter dem Mikroskop fast nichts erkennen liessen — die Querdurchschnittsflächen und die Continuitäten von Fasern u. s. w. ziemlich deutlich zur Erscheinung kommen lassen. Man kann daher, bei ungenügend dünnen Abschnitten, dieses von Schröder van der Kolk vorgeschlagene und angewandte Mittel mit Nutzen gebrauchen.

2) Das Glycerin kann nur bei den dickeren Segmenten mit einigem Nutzen gebraucht werden, bei denen Chlorcalcium wenig oder gar nicht aufhellend wirkt. Dünne Segmente (von $^1/_{15}$—$^1/_{10}$—$^1/_5$ mm. Dicke) werden durch Zusatz von Glycerin in wenigen Minuten so durchsichtig gemacht, dass jede Textur in den Segmenten verschwunden erscheint. Segmente von $^1/_5$—$^1/_4$—$^1/_3$ mm. Dicke, mit Glycerin behandelt, werden binnen einigen Minuten oder Viertelstunden allmählig heller, so dass man in denselben die gröberen Faserzüge in continuo, die Querdurchschnittsflächen und dergl., die man vor der Behandlung mit Glycerin nicht erkennen konnte, mit mehr oder minder grosser Deutlichkeit zu unterscheiden im Stande ist. Glycerin eignet sich daher besonders für dickere Segmente von grossem Flächeninhalt, in denen man die gröbere Organisation, mit einem Blicke gleichsam, bei schwacher Vergrösserung, 2—5—15 linear, zu übersehen beabsichtigt.

Bei den dünneren Theilen der Segmente (wenn solche ungleichmässige Dicke besitzen) wirkt das Glycerin mit der Zeit mehr oder minder nach, aufhellend, so dass diese dünneren Partieen nichts mehr von Organisation zeigen. In den dickeren Partieen wirkt das Glycerin auch noch später allmählig mehr aufhellend; indessen bringt es doch die Organisationsverhältnisse nicht zum Verschwinden *).

Hat man mittelfeine Segmente mit Carmin behandelt, und unterwirft man solche, nach der Färbung, der Aufhellung mit Glycerin, so erlangt man sehr schöne und instructive Präparate, die sich viele Jahre unverändert halten.

Dickere Segmente (von $^1/_4$ mm.) mit Carmin behandelt, und nachher mit Glycerin übergossen und darin aufbewahrt (verkittet zwischen Glasplatten), geben keine brauchbaren Bilder, weil die gefärbten Nervenprimitivfasern etc. in zu vielen (dicken) Schichten übereinander liegend das Sehfeld verdunkeln, und das Bild verwirren.

VII. Die makroskopische Präparation der einzelnen Wände des Wurms und der vorderen Oberlappen.

(Vergl. Taf. VI, Fig. 41, 42.)

Um mit Leichtigkeit und Sicherheit die einzelnen Wände des Bergs (Abhangs) und der vorderen Oberlappen erkennbar zu machen, ohne das betreffende Cerebellum mit dem Messer zu zerlegen oder theilweise zu zerstören, verfährt man am besten in folgender Weise:

Man legt ein frisches Gehirn in Weingeist, und lässt dasselbe 12—16 bis höchstens 24 Stunden darin liegen.

Alsdann zieht man an dem aus dem Alcohol heraus genommenen Cerebellum, mit einer oder zwei Pincetten, die Pia mater von dem Berg und den vorderen Oberlappen ab, insbesondere zieht man die

*) Da man mit Hülfe von Gudden's Maschine auch die dünnsten Segmente von grösstem Flächeninhalt mit gleicher Leichtigkeit anfertigen kann, als solche von kleinem Flächeninhalt, so wird wohl jede Aufhellungsmethode später verlassen werden.

Pia mater aus den Vertiefungen zwischen je zwei Wänden behutsam heraus, ohne die Hirnmasse selbst zu verletzen. Da letztere noch ziemlich weich und nachgiebig ist, so lässt sich die Pia mater mit den zahlreichen Gefässen, welche in den vielen Einbuchtungen und Einschnitten zwischen den einzelnen Randwülsten, wie zwischen den verschiedenen Wänden enthalten ist, sehr leicht entfernen. Ist dies zu einem guten Theile geschehen, alsdann legt man das Cerebellum von Neuem in Alcohol, lässt dasselbe 24 Stunden darin, und hiernach wiederholt man das Ausziehen der Pia mater und der Blutgefässe aus den grösseren Tiefen der verschiedenen Einschnitte, wie am vorhergehenden Tage. Man kann hierbei die einzelnen Wände, welche bereits ein wenig gehärtet sind, leicht auseinander beugen, und endlich die Pia mater sammt den Blutgefässen vollständig von der Oberfläche des Wurms und der vorderen Oberlappen, wie aus der Tiefe der Einschnitte zwischen den verschiedenen Wänden entfernen.

Bei diesem Verfahren kann man auf unzweideutige Weise erkennen, dass die vorderen Oberlappen in jeder Hemisphäre in der Regel aus sechs verschiedenen Wänden bestehen, die durch tiefe Einschnitte von einander gesondert sind.

Steckt man eine Quantität Baumwolle (Watte) zwischen je zwei Wände der vorderen Oberlappen und des Bergs, und legt nachher das Cerebellum wieder in Alcohol, alsdann bleiben, nach vollendeter Härtung, wenn man die Watte aus den tiefen Einschnitten heraus nimmt, die einzelnen Wände der vorderen Oberlappen und des Bergs (Wurms) von einander abstehend, und es eignen sich solche Cerebella zur Demonstration für Studirende.

Will man von jeder einzelnen Wand der vorderen Oberlappen, oder des Bergs (Wurms) die vordere oder hintere Fläche klar vor Augen legen, so muss man alle vor, resp. hinter der betreffenden Wand liegenden Theile mit dem Messer entfernen. Will man also, z. B., die vordere Fläche der ersten Wand des Bergs und der vorderen Oberlappen blos legen, so muss man die Vierhügel, die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, die Grosshirnschenkel, so wie das Züngelchen und Centralläppchen sammt deren Hemisphärentheilen mit dem Messer vorsichtig wegschneiden. Um die vordere Fläche der zweiten Wand des Bergs und der vorderen Oberlappen bloszulegen, muss man, ausser den zuerst genannten Theilen, auch noch die erste Wand des Bergs und der vorderen Oberlappen mit dem Messer entfernen u. s. w.

Will man die hintere Fläche der betreffenden Theile dem Auge klar darlegen, also z. B. die hintere Fläche der sechsten Wand des Bergs und der vorderen Oberlappen, so muss man die hinteren Oberlappen sammt dem Wipfelblatt entfernen, u. s. w.

VIII. Die mikroskopische Untersuchung der dünnen Segmente.

Alles, was ich in meinen früheren Schriften (über das kleine Gehirn, 1864, p. 60; über den Bau des Rückenmarks, 1859, p. 1048; über den Pons Varolii, 1846) in Bezug auf die Untersuchung der successiven Segmente zuerst mit den schwächsten, und nach und nach mit stärkeren Vergrösserungen gesagt habe, muss ich auch von den Segmenten aus der Totalität, oder einzelnen Theilen des kleinen Gehirns, resp. der vorderen Oberlappen, oder der centralen Marksubstanz, wiederholen. Ich verweise daher den Leser auf meine früheren Mittheilungen über diesen Gegenstand.

ANHANG.

HISTORISCHES UND KRITISCHES.

FRAGMENT.

Historisches und Kritisches.

Fragment.

Es gehört zwar nicht zum Plane der vorliegenden Arbeit, einen historischen und kritischen Theil in der Weise anzufügen, wie ich solches (l. c. 1864 und 1867) bei der Abhandlung über das Züngelchen und über das Centralläppchen und deren Hemisphärentheile gethan habe.

Jedoch wollte ich es nicht unterlassen, einige wenige Bemerkungen mitzutheilen, welche die bedeutendsten unter den Arbeiten meiner Vorgänger betreffen, da ich nicht wissen kann, ob es mir möglich sein wird, in späterer Zeit hiervon zu reden, und da es mir wünschenswerth erscheint, diese Bemerkungen hervorzuheben. Ich rede nur fragmentarisch von den Arbeiten Malacarne's und Reil's, und einiger neueren Autoren, nachdem ich bereits in meinen früheren Abhandlungen (l. c. 1864, p. 60—94, 109, ff., und 1867, p. 39—49, 68, ff.) in Betreff des Züngelchens, des Centralläppchens und ihrer Hemisphärentheile der Arbeiten genannter Forscher Erwähnung gethan *).

Malacarne hat, ausser seiner berühmten Schrift über das Kleine Gehirn des Menschen **), die vor einem Jahrhundert erschien, in einer fünfzehn Jahre später erschienenen Arbeit ***) über das grosse Gehirn und die Ursprünge der Nerven, auf die Bedeutung der Randwülste des Cerebellum aufmerksam gemacht.

Malacarne betont die grossen Verschiedenheiten in der Formation des kleinen Gehirns verschiedener Menschen (p. 6. 7). „In alcuni cervelletti umani ne se contano fino a 780 (nämlich „laminette" = Randwülste), in altri ve n' hanno appena 700; finalmente se ne trovano di quelli che ne hanno sol-

*) Die in zahlreichen Hand- und Lehrbüchern beschriebenen allgemeineren Verhältnisse, über Lage, Form u. s. w. des Cerebellum im Allgemeinen, werde ich hier nicht berühren; ich setze solche vielmehr als bekannt voraus, und bemerke nur, dass ich die von Malacarne, Reil und Burdach gebrauchte Terminologie — dem Bürgerrechte derselben, welches sie bis jetzt in der Wissenschaft erlangt hat, zu Gefallen — überall, wo möglich, beibehalten habe.

**) Vincenzo Malacarne, Nuova esposizione della vera struttura del cervelletto umano. Torino 1776. 8°. Malacarne's Beschreibung des kleinen Gehirns dringt dem Leser durch ihre Kürze, Präcission und Prägnanz eine entschiedene Bewunderung ab. Vergleicht man dieselbe mit der Natur, so wird man solche häufig ungenügend finden; nicht etwa deshalb, weil die Beschreibung sich nur lediglich an die äussere Form hält, ohne irgendwelche Rücksicht auf den Faserlauf in der weissen Substanz, sondern weil die Beschreibung dieser äusseren Formen nicht einen genügend grossen Rahmen bildet, in welchen die meist so verschiedenartig gestalteten Naturgebilde sich einfügen lassen. Die Beschreibung ist vielmehr so beschränkt, dass man bei keinem Capitel dieselbe genügend zutreffend findet. Histologische Forschungen lagen Malacarne noch ganz ferne.

***) Vincenzo Malacarne, Nevro-Encefalotomia. Pavia 1791. 8°.

tanto 600." In dem Gehirn eines Idioten fand Malacarne nur 324. Dieser Idiot (pazzo) hatte den Gebrauch der Sprache und aller Sinne, mit Ausnahme des Geschmacks, dagegen vortrefflichen Geruch.

Diejenigen Personen, bei denen Malacarne die grösste Anzahl von Randwülsten fand (p. 20, 21), hatten während ihres Lebens „una memoria più felice, una sagacità più piacevole, una vivacità stra-„ordinaria, da qualcunque condizione essi fossero, qualunque educazione avessero avuta, di modo, che „il cervelletto il più ricco, che abbia veduto, trovosi nel cranio di una donna volgare" (der Frau eines „Schulpedellen in Acqui), „gran parlatrice, facetissima, amatissima da tutto il mondo unicamente per le „grazie de' suoi discorsi, per la sua vivacità, e belle maniere; le si affidava la prima educazione de' „fanciulli della Città, ed essa corrispondeva benissimo alla confidenza del pubblico" (p. 21).

Malacarne übersieht hier — man darf dies wohl ohne Bedenken sagen — die Organisation des grossen Gehirns dieser Person (Clara Gamba), in dem zunächst doch die Hauptbedingungen der guten Eigenschaften genannter Person gelegen haben. Jedenfalls hatte sie ein vorzüglich gut organisirtes grosses Gehirn und ausserdem auch ein sehr gut organisirtes Cerebellum.

Am Schlusse seiner Schrift (p. 226) kommt Malacarne noch einmal auf diesen Punkt zurück, theilt mit, dass er bei einem zweiten Idioten nur 362 Randwülste am kleinen Gehirn gefunden habe, „cioè 240 sulla faccia superiore, e 122 sulla inferiore." Dabei war die Mandel rechter Seite auffallend entwickelt, „era lunga quattro volte più della sinistra, non meno che delle ordinarie, e scendea molto abbasso nel canal vertebrale."

Malacarne zählte also wahrscheinlich nur die Randwülste auf der oberen und auf der unteren freien Oberfläche des Cerebellum; liess also alle die, an den Vertiefungen der Wände (vordere, hintere Fläche etc.) aufsitzenden, und die an den Zwischenwänden und Randwulst-Zwischenfeldern befindlichen Randwülste unberücksichtigt.

Die Untersuchungsmethode Malacarne's, in Bezug auf diesen Punkt, kann also eben so wenig als eine genügende oder exacte bezeichnet werden, wie seine Schlüsse in Betreff der Beziehungen der Randwülste des kleinen Gehirns zu den geistigen Eigenschaften, ohne Berücksichtigung des Zustandes des grossen Gehirns, zugelassen werden können.

Was zunächst Malacarne's Angaben über die Gesammtzahl der Randwülste, die sich am kleinen Gehirn des Menschen vorfinden, betrifft, so stimmen dieselben nicht mit den Resultaten meiner Untersuchungen überein. Wenn Malacarne als die höchste Zahl 780 Randwülste angibt, so kann man sagen, dass sie, selbst wenn man nur die auf der oberen und unteren freien Fläche befindlichen und ohne weitere Präparation des Cerebellum sichtbaren Randwülste zählen wollte, viel zu gering ist. An den vorderen Oberlappen und dem Berg allein findet man, in gut ausgebildeten Gehirnen, schon über 600 Randwülste, praeter propter, wie man leicht sehen kann, wenn man in den von mir im 1. Theile dieser Schrift gegebenen tabellarischen Uebersichten die Anzahl der Randwülste der sechs Wände der vorderen Oberlappen und des Bergs vergleicht. Und diese Gebilde können doch höchstens als die Hälfte der das Cerebellum bildenden Randwulstmassen betrachtet werden. Es ist aber doch kaum anzunehmen, dass Malacarne alle die Randwülste, welche in den tiefen und seichteren Einschnitten zwischen den verschiedenen Wänden und Lappen des Cerebellum vorhanden sind, und welche er doch recht gut kannte, bei seiner Zählung unberücksichtigt gelassen hätte. Um so mehr muss es auffallen, dass Malacarne eine so geringe Zahl der Randwülste des gut organisirten Cerebellum statuirt, die weit hinter der wirklichen Zahl zurückbleibt.

Malacarne sagt weiter, p. 22, dass Personen, deren Cerebellum eine grössere Anzahl von Randwülsten besass, während des Lebens ein besseres Urtheil, Gedächtniss etc. hatten, als die Personen, deren Gehirn eine geringere Anzahl von Randwülsten hatte. „Ma le lamine di questo cervelletto potrebbero benissimo non essere di quelle parti indifferenti, poiché quelli, che ne avevano 780, manifestavano „maggior giudizio e memorià quando vivevano di quelli, il cui cervelletto non ne aveva che 700, „oppure 600, o minor numero.“

Sicher hat Malacarne ganz Recht, wenn er sagt, dass die Anzahl der Randwülste nicht als etwas Indifferentes anzusehen sei. Ich stimme darin ganz mit ihm überein. Es darf dabei aber nicht übersehen werden, dass in erster Linie und vor allem das grosse Gehirn ausschliesslich als der eigentliche Sitz der geistigen Eigenschaften betrachtet werden muss; dass das kleine Gehirn aber zu den geistigen Functionen in so fern die wichtigsten Beziehungen hat, als dasselbe — wie es bei der Coordination der Muskelbewegungen eine sehr wichtige, wohl die Hauptrolle spielt — so auch die Coordination der Action der Nervenprimitivfasern des grossen Gehirns, resp. die Coordination der geistigen Bewegungen, oder geistigen Thätigkeit überhaupt, bedingen mag.

Denkt man sich zwei Menschen mit gleich gut entwickeltem grossem Gehirn, bei denen aber das kleine Gehirn eine mehr oder minder merkliche Verschiedenheit seiner Entwicklung hat, so kann man, ohne fehl zu gehen, leicht die Behauptung aufstellen, dass Derjenige mit besser entwickeltem Cerebellum seine Gedanken rascher und besser zum Ausdruck bringen wird, als Derjenige mit minder gut entwickeltem Cerebellum.

Dieser Schluss wird wahrscheinlich als Grundsatz der Physiologie und Psychologie anstandslos zur Geltung gebracht werden können. Weiter gehende Schlüsse in Betreff der Functionen des kleinen Gehirns, resp. seiner Randwülste, stehen aber bis jetzt noch nicht auf festem Boden.

Malacarne glaubt, dass durch Uebung der Gehirn-Functionen die Anzahl und Entwicklung der Randwülste vergrössert werde. Vergleichende Untersuchungen von Gehirnen von kleinen Kindern und von Erwachsenen könnten darüber Auskunft geben (p. 32, u. a. a. O.). Ich habe hierzu Folgendes zu bemerken:

So wie ein Muskel durch Uebung stärker wird, mag wohl auch ein Hirntheil es werden bis zu gewissem Grade. Ob neue Nervenzellen gebildet werden können, neue Nervenprimitivfasern? Die Wiedererzeugung ausgeschnittener Nerven und Ganglien, die Mauserung dieser Theile bei Amphibien, macht das in gewissem Grade wahrscheinlich. Ob aber neue Randwülste gebildet werden können, das bezweifle ich. So wenig als eine dritte Hand, oder ein neuer Finger durch Uebung erzeugt wird, möchte sich ein neuer Randwulst im Cerebellum durch Uebung der Gehirn-Functionen bilden.

Den Wurm des Cerebellum nennt Malacarne (p. 19) „un intreccio confuso ed irregolare di sostanza.“

Auf die verschiedenen Wände des Bergs und Abhangs hat Malacarne keine speciellere Rücksicht genommen.

Dass nur eine sehr geringe Menge weisser Substanz in dem Wurme, resp. den Verbindungstheilen der Hemisphären enthalten ist, wusste auch Malacarne; denn auf dem Verticalschnitt sah er „quanto poca midollare occupi l'intrecciata unione degli emisferi in paragon di quella, che ne fa i noccioli“ (p. 9). Und er ahnte schon die Bedeutung, welche die Verschiedenheiten der weissen und grauen Substanz, die sich auf Sagittalschnitten durch die Hemisphärentheile in Vergleich mit denen durch den Wurm zeigen, darbieten.

Den ersten Verticaldurchschnitt durch den Wurm machte bekanntlich Heister (Compend. anatomic. tab. IV. Ephemerid. natur. curiosor. obs. 82. cent. VI.), s. Malacarne, p. 7. Er machte aber keine Durchschnitte durch die Hemisphären. Daher konnte Malacarne sagen: „quindi è, che alla sua „descrizione manca molto della chiarezza, di cui una si rilevante scoperta era capace" (p. 8).

Malacarne's Beschreibung des vorderen Oberlappens stimmt in Bezug auf die speciellen Angaben der Zahl der Randwülste so wenig mit der Natur überein, dass man vielleicht kein einziges Gehirn findet, an dem man seine Beschreibung durchaus verificiren kann. Der Verlauf, die Form, die Länge etc. der einzelnen Randwülste sind zu verschieden, als dass es möglich wäre, in der von Malacarne versuchten Art die Sache klar zu machen. Nur durch gleichzeitige Mittheilung genauer bildlicher resp. photographischer Darstellungen des speciellen beschriebenen Gehirns und seiner Theile, und des Nachweises des Verlaufs etc. der Randwülste an diesen bildlichen Darstellungen, die die Natur unverändert gleichsam vor Augen bringen, liesse sich eine Beschreibung, wie Malacarne sie versuchte, verstehen.

Es würde mich zu weit führen, ohne dass ein wesentlicher Nutzen daraus entspränge, wollte ich alle die Angaben Malacarne's (l. c. 1776, p. 26, ff.) über die vorderen Oberlappen kritisch besprechen. Ich beschränke mich daher nur auf dessen hauptsächlichste Angaben.

Die gröbere morphologische Beschreibung (die Form, die Lage, die Flächen, die Gränzen u. s. w. betreffend) der vorderen Oberlappen, welche Malacarne (l. c. §. 27, p. 26) gibt, ist ein Muster von Kürze, Bündigkeit und Genauigkeit.

Indess schon die erste Angabe über die Zusammensetzung der vorderen Oberlappen aus kleineren Läppchen, die ich als Wände bezeichne, stimmt nicht mit der Natur überein. Malacarne sagt (l. c., p. 26, §. 28): „il lobo quadrilatero è composto di cinque lobetti." Ich finde in allen Gehirnen, dass der vordere Oberlappen aus sechs Wänden besteht (s. oben, p. 66).

Malacarne's Angabe ist um so auffallender, als in zahlreichen Fällen im Cerebellum Doppelwände vorkommen, dergestalt, dass der vordere Oberlappen einer Seite, oder beider Seiten, wenn man alle Wände einzeln zählt, 7—8 Wände, oder selbst mehr häufig genug darbietet.

Die Beschreibung der Randwülste der einzelnen Wände kann Malacarne nur nach einem einzigen Cerebellum gegeben haben, obwohl er hervorhebt, dass seine Angaben die Resultate der Untersuchung von 44 Gehirnen seien*), und dass er in jedem der verschiedenen Gehirne eine oder die andere Verschiedenheit gefunden habe.

Die Angaben Malacarne's**) über die vorderen Oberlappen, welche ich in unten folgender Note, in möglichst treuer Uebersetzung wiedergebe, fallen um so mehr auf, als schon Malacarne ausdrücklich

*) „— in quaranta quattro esattissimi registri fatti da me a bello studio della disposizione delle medesime, in tutti ò trovato qualche cosa di diverso". Malacarne, p. 11, nota.

**) Malacarne, Articolo II, Lobo superior anteriore, p. 26, macht folgende Mittheilungen:

27. Der vordere Oberlappen hat vier Seiten und vier Winkel, weshalb er auch der vierseitige Lappen genannt werden kann. Von den Seiten ist eine gegen die Vierhügel gerichtet, die vordere; die andere, die äussere, ist gegen die Horizontalfurche gerichtet, und eine hintere, viel grösser als die anderen, etwas gekrümmt, ist gegen den hinteren Oberlappen hin gerichtet; endlich die vierte, innere, ist gegen die Raffe (Wurm) hin gerichtet. Von den Winkeln ist ein vorderer äusserer gegen die Hälfte (metà) des Felsenbeins, der vordere innere gegen die Raffe, der hintere äussere zwischen der Basis des Felsenbeins und dem Angulus lambdoideus, der hintere innere an dem hinteren Ende der Raffe belegen. Zwischen dem vorderen äusseren Winkel des rechten Lappens und dem entsprechenden des linken befindet sich die Curvatura semilunaris, und in dieser das Centralläppchen.

hervorgehoben hatte, dass er (p. 12) bei der Untersuchung von 44 Gehirnen gefunden hatte: „Diversità „notabile, se non nel numero dei lobi, e nella disposizione delle altre parti principali, almeno nella

28. Der vierseitige Lappen ist zusammengesetzt aus fünf Läppchen; das erste derselben ist beiden Hemisphären gemeinschaftlich; beginnt vier Linien näher der Raffe des Centralläppchens, ist in der Quere 16 Linien lang, und aus 3 Blättchen zusammengesetzt, einem mittleren, einem vorderen, und einem nach rechts. Das mittlere ist das längere, dickere, und höhere von den dreien, am meisten an der Raffe, daher es vorn zehn Blättchen (Randwülste) hat, welche gegen den freien Rand hin bogenförmig laufen; die krümmsten und längsten derselben liegen successiv höher; an der hinteren Fläche hat dasselbe 7 Blättchen (Randwülste), deren einige sich an den Seiten (wo sie sich schräg umbeugen) mit den vorderen Randwülsten des Läppchens verbinden, welches dahinter befindlich ist. Das vordere Blättchen trennt sich von der linken Seite der Raffe (Wurm), wo es sehr dick ist, und blattartig. Während seines Weiterverlaufs vermindert sich seine Höhe, und es wird dünner gegen den rechten Sulcus horizontalis hin; es hat nur zwei mit Randwülsten besetzte Flächen. Von dem Theil an der hinteren Fläche, welcher der Raffe entspricht, die hier ganz kurze Randwülste hat, erheben sich drei ziemlich dicke und nach oben gebogene Randwülste, welche an der vorderen Fläche, die vom Hauptblatte gebildet ist, mit einander sich verbinden und dort ziemlich erhaben bleiben. Das dritte Blättchen ist ganz nach rechts, kürzer und dünner, entspringt von der rechten Seite der hinteren Fläche des Wurms, erstreckt sich abwärts, um mit 3 Randwülsten an der vorderen unteren Fläche desjenigen Theils der Raffe zu enden, welcher dem zweiten Läppchen angehört.

29. Das zweite Läppchen ist 26 Linien lang, hat an der Raffe acht Randwülste; von dem fünften unteren derselben beginnen die drei, welche am Ende des vorigen §. besprochen worden sind; der freie Rand des linken Läppchens enthält deren drei andere, sehr dicke, welche an der Raffe in drei nur seicht getheilte Blättchen, die jedoch dick sind, sich umwandeln. Das rechte Läppchen vereinigt sich mit dem dritten, mit welchem vereint es bis zum Sulcus horizontalis derselben Seite verläuft.

30. Das dritte Läppchen, welches links aus fünf Blättchen zusammengesetzt erscheint, ist rechts äusserst dünn, behält bedeutende Dicke an der Raffe. Dasselbe hat an der vorderen Fläche vier Randwülste, an der hinteren acht, die an der Seite sehr erhaben sind, gegen die Raffe hin schräg aufsteigen; die rechtsseitigen derselben scheinen ihren Ursprung vom folgenden Läppchen zu nehmen, indem sie sich in der Tiefe zu der Furche umschlagen, und allmählig sich am freien Rande verlieren. Von einem Dritttheil seiner Länge nach links trennt sich ein Blättchen, welches an der Raffe etwas erhöht ist, das — nach einem Laufe von 18 Linien — sich in der vorderen Fläche des vierten rechtsseitigen Läppchens verliert. Die Randwülste, welche man in den Furchen beobachtet, die die Oberfläche der Raffe trennen, sind concentrisch bogenförmig, daher es scheint, dass sie von denen abhängen, die wir an den Flächen des zweiten Läppchens beschrieben haben.

31. Das vierte Läppchen der linken Hemisphäre ist sehr dünn. Es hat an der hinteren Fläche sieben Randwülste, überschreitet die Raffe, indem es sich daselbst nach hinten abwärts beugt, und sich im Grunde der Spalte verliert, welche es rechts vom dritten Läppchen trennt. Es beginnt vom linken Sulcus horizontalis, ist 21 Linien lang, und hat zwei Blättchen am freien Rande. Dasselbe Läppchen der rechten Hemisphäre ist 18 Linien lang, beginnt versteckt sehr tief an der rechten Seite des linken Lappens, von wo aus es sich rasch erhebt, und in demselben Maasse, in dem es sich der rechten Horizontalfurche nähert, sieht man seinen freien Rand sich verdicken, welcher daselbst vier Blättchen hat. An der hinteren Fläche hat dasselbe auch sieben Randwülste, bogenförmig und kurz, und zwischen diesen sind die centralen in der Tiefe verborgen.

32. Das fünfte rechtsseitige Läppchen ist etwa 8 Linien länger als das eben beschriebene, dicker gegen die Raffe hin, als am rechten Sulcus horizontalis, an dem es endet; es hat zwei Blättchen am freien Rande, und acht gleichsam transversale Randwülste nach vorn; hinten hat es zwölf, welche sich vom vorderen Theil des ersten Läppchens, das zum hinteren Oberlappen gehört, herumschlagen, parallel sind, und schräg von unten nach oben gegen die Raffe verlaufen. Es beginnt an dem Einschnitt, der es vom vierten trennt, mittelst zweier Schweife („code", §. 15; am besten wohl als Zwischenläppchen bezeichnet), deren vorderer höher und länger ist, und deren Länge im Ganzen etwas mehr als zwei Zoll beträgt (p. 30). Das entsprechende Läppchen der linken Hemisphäre hat fünf dicke Blättchen an dem freien Rande. Die vorderen Randwülste desselben, mehr nach links, schlagen sich auf die hintere Fläche des vierten (Läppchens) über, um daselbst ihren Lauf fortzusetzen; die der Raffe näher gelegenen sind eine Fortsetzung der Schweife („code", Zwischenläppchen) des rechtsseitigen, und es gibt deren neun; die zwölf, welche auf der hinteren Fläche aufsitzen, steigen ein wenig schief aufwärts, eben so wie die auf der entsprechenden Fläche des rechtsseitigen Lappens, gegen die Raffe hin, um sich von da auf den äusseren Rand umzubiegen. Der grössere Theil desselben ist die Fortsetzung der am meisten schräg und bogenförmig verlaufenden der vorderen Fläche des ersten Läppchens des linken hinteren Oberlappens. Der zur Raffe gehörige Theil, in welchem dieser dicke Lappen sich verliert, ist sehr dick, und von sehr verwirrten und verwickelten Randwülsten gebildet. Und hier endet der vordere Oberlappen, sowohl der rechte, wie der linke, durch einen Einschnitt („solco"), von welchem die ganze obere Fläche des kleinen Gehirns durchsetzt wird.

„fabrica dei lobetti, nella unione dei medesimi, nella quantità, direzione, ordine, e termine delle „lamine, che ne constituiscono i foglietti, e nella situazione di questi ultimi riguardo ai lobetti, „ai quali appartengono. Dirò qualche cosa di più: certi foglietti, che in alcuni cervelletti appar- „tengono assolutamente ad un lobetto, in altri o mancano affatto, o sono communi a due lobetti, „o spettano ad altro lobetto, cui altrove sono appena contigui.“ Trotz dem ist seine Beschreibung der Art, dass die Angaben von bestimmten Zahlen (Dimensionen u. s. w.) nur auf ein einziges Gehirn passen können.

Wie die Lappen, Läppchen etc. des Cerebellum sehr grosse Verschiedenheiten an verschiedenen Subjecten darbieten, eben so thun es die Einschnitte. Schon Malacarne sagte, p. 12: „I solchi stessi „variano in profondità, in estensione; quindi si può argomentare, se nel numero e nella disposizione „delle lamine varietà non s'incontri.“

Das vorderste Läppchen (die 1. Wand) des vorderen Oberlappens zeigt nach Malacarne an der oberen Fläche des Kleinhirns drei Blätter, resp. Randwülste, einen vorderen, mittleren und hinteren, resp. äusseren, die alle von hinten und innen schräg nach vorn und aussen laufen. Der mittlere Randwulst ist länger, dicker und höher (vorragender) als die anderen (Malacarne p. 26. 27). Nun gibt es Gehirne, in denen ein solches Verhältniss beobachtet wird; man findet aber dies Verhalten nicht allgemein, und noch weniger symmetrisch auf beiden Seitenhälften; so zeigt manches Hirn in der linken Hemisphäre dieses Läppchens nur 2 Randwülste, in der rechten 3, indem das dritte der rechten Hälfte beim Uebergang in den Wurm sich an dessen hintere Fläche schlägt, und von der Oberfläche also verschwindet. Andere Gehirne zeigen mehr, bis zu 8 Randwülsten an der oberen Fläche dieser Wand.

An der vorderen Fläche erscheinen 10 Randwülste, nach Malacarne, p. 27; an der hinteren Fläche 7 Randwülste; nächst dem Wurm schlagen sich einige Randwülste an das zunächst dahinter liegende Läppchen über, was Malacarne (p. 27) richtig beobachtete.

Diese Angaben finden sich bei einzelnen Gehirnen bestätigt, bei der Mehrzahl aber lassen sich dieselben nicht bestätigen. So wechselt die Anzahl der Randwülste an der vorderen Fläche der ersten Wand des Bergs von 4—10 (s. oben, p. 75); an der vorderen Fläche der vorderen Oberlappen wechselt diese Zahl von 4—10 (s. oben, p. 75), und ist in den beiden Seitenhälften nicht in allen Gehirnen gleich.

An der hinteren Fläche der ersten Wand des Bergs und der vorderen Oberlappen wechselt die Zahl der Randwülste: am Berg von 2—8, an den vorderen Oberlappen von 2—11 (vergl. oben, p. 78 bis 79), und die Symmetrie in beiden Hemisphären ist nicht die Regel. Somit stellen sich Malacarne's Angaben als ungenügend, resp. mit der Natur nicht übereinstimmend, wenn auch für manchen einzelnen Fall zutreffend, heraus.

Von der hinteren Fläche der ersten Wand (des vordersten Läppchens) des Wurms, sowie von derjenigen der Hemisphärentheile des vorderen Oberlappens, schlagen sich Randwülste zur vorderen Fläche der zweiten Wand (zweiten Läppchens resp. des zunächst hinter dem vordersten liegenden), schräg von rechts nach links laufend, über, um in der linken Seitenhälfte (vorderer Fläche) dieses Läppchens weiter zu verlaufen, resp. vice versa für die rechte Seitenhälfte. Malacarne, p. 27, 28, spricht von drei solchen Randwülsten. In manchen selteneren Fällen wird man diese Angabe Malacarne's richtig finden. In viel zahlreicheren anderen Fällen wird man dieselbe nicht bestätigen können, indem man im einen Falle mehr, im anderen Falle weniger derartige Randwülste vorfindet. Malacarne's Beschreibung erscheint daher unvollkommen, indem er das Ergebniss der Untersuchung eines einzigen Gehirns als eine allgemein gültige Regel für alle Fälle aufstellte.

Es wird für alle diejenigen Forscher, welche Malacarne's Angaben prüfen wollen, ein Leichtes sein, dieselben mit den von mir in den verschiedenen tabellarischen Uebersichten über die Anzahl der Randwülste der verschiedenen Flächen einer jeden der sechs verschiedenen Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen zu vergleichen. Es geht hieraus die Bestätigung des allgemeinen Schlusses hervor, den ich so eben über Malacarne's Angaben aufzustellen genöthigt war.

So kam es denn, dass die Arbeiten Malacarne's über die Morphologie des Cerebellum unverständlich blieben und die weitere Ausbildung der Morphologie auf diesem Wege nicht förderten. Die Nachfolger Malacarne's verwarfen geradezu seine Methode (s. unten, bei Reil), die Randwülste zu zählen u. s. w.

Trotz Allem muss man den Arbeiten Malacarne's die Gerechtigkeit widerfahren lassen, einzugestehen, dass sie, obwohl sie gar manche Mängel darbieten, dennoch viel Wahres enthalten und für alle Zeiten als ein glänzendes Denkmal tiefer und ehrlicher Forschung bestehen werden.

Ich benutze diesen Anlass, um die Arbeiten Malacarne's über die centralen Ursprünge der Gehirn-Nerven hervorzuheben, Arbeiten, welche von seinen Nachfolgern ganz unberücksichtigt gelassen worden sind, obwohl sie die höchste Beachtung verdienen.

Malacarne (Nevro-Encefalotomia, Pavia, 1791, p. 55) verfolgte schon die Wurzeln der Nervi olfactorii „attraverso la sostanza corticale e midollare, dalla quale sono inviluppati i corpi „striati, nel raddoppiamento di questi corpi stessi, nella sostanza dei talami de' nervi optici, „sotto la lanugine che si ritrova sulle pareti del terzo ventricolo, fino alle papille midollari al „davanti dell' imbuto della glandula pituitaria."

Malacarne (p. 170) verfolgte die Wurzeln der N. N. oculomotorii $2^1/_2$ Linien tief in die graue Substanz der Grosshirnschenkel. „Ho potuto seguitargli da entrambi i lati fino alla „profondità di due linee e mezzo, nella sostanza delle pareti dell' antro, e ne ho vedute le fibrille „disposte a raggi a scorrere obblique infuori e indietro, e perdersi nella fosca sostanza interna della „colonna midollar centrale." Hätte Malacarne Abbildungen seines Fundes gegeben, und hätte derselbe mikroskopische Untersuchungen an durchsichtigen Segmenten gemacht, so wäre vielleicht nichts hinzuzufügen mir übrig geblieben.

Malacarne sagte (p. 210, §. 350): „L'immersione delle radici de' N. gustatori nella sostanza „della midolla allungata é molto profonda, e pare, che derivino dalle fibre posteriori d'essa „midolla più vicine al becco della penna da scrivere."

Man sieht, dass Malacarne den centralen Ursprung der N. hypoglossi ganz richtig schon angedeutet hatte.

Auch p. 227 wiederholt Malacarne fast dasselbe über die N. olfactorii, p. 229 über die N. oculomotorii, und sagt: die Fasern der N. oculomotorii senkten sich horizontal nach hinten, divergirend wie ein Gänsefuss, „divergendo a foggia di zampa d'oca. L'occhio le smarrisce nella sostanza „bruna della colonna midollar centrale del cerebro." Ein Theil dieser Nerven (die Malacarne als „Accessorii de' N. motori communi degli occhi" bezeichnet) geht (p. 230) „fino alla faccia posteriore „della colonna midoll. centr., dove convergendo s'accostano a' margini laterali della porzion della „medesima colonna più vicina a quella lastra sottilissima midollare, che suole nominarsi Valvula del „Vieussens, scorrendole adietro fino alla estremità di questa più prossima al centro del cerveletto."

Malacarne (p. 232) sagt von den N. Trigemini, dass er sie (quer) durch den Pons gegen das kleine Gehirn hin verfolgt habe.

Malacarne verfolgte die Hirn-Nervenwurzeln des Maxillaris superior (trigeminus) in Bezug auf ihren centralen Verlauf (p. 233): „l'immersione essendone quasi due linee e mezzo. La direzion commune „di queste radici è più infuori, che quella delle vicine.“

Auch von den Wurzeln des Maxillaris inferior (ib. §. 9, p. 233) sagt er: „profondamente „immerse nella parte inferiore delle braccia del cervelletto.“

Von den Wurzeln des N. hypoglossus sagt Malacarne (p. 340): „l'immersione di tutte le radici „loro nella midolla allungata è molto profonda. Veggonsi a spuntare tra l'angolo in- „feriore del IV. ventricolo, ossia la punta della penna a scrivere, fin verso all' „uscita della midolla dal gran foro occipitale . . . ma non è possibile di seguitarle tutte a „si grande profondità salvo colla precauzione di tener dietro alla filza esteriore da un lato, e alla „interiore dall' altro, e in Encefali freschi, o ben conservati. Allora si scorge, che le radici d'un „lato s'intersecano con quelle dell' altro lato; e che interiormente le superiori, o più prossime „alle eminenze olivari sono molte più lontane dalle inferiori, che alla emersion loro dalla superficie „della midolla allungata.“

Malacarne hatte warlich scharf und gut gesehen!

Malacarne (p. 341) sagt ferner: „che i Nervi d'un lato sono ben sovente nella midolla cere- „brale convergenti con que' dell' altro.“

Ein Menschenalter später als Malacarne hat Reil (in den Jahren 1807—1809) in fünf verschiedenen Abhandlungen*) Beiträge zur Lehre vom Bau des Cerebellum geliefert, welche für alle Zeiten als Muster einer classischen Arbeit betrachtet werden müssen. Die Zuverlässigkeit seiner Angaben, die Treue seiner bildlichen Darstellungen ist (mit wenigen Ausnahmen) über jeden Zweifel erhaben.

Reil's Arbeiten beschränkten sich auf die gröbere Morphologie des Cerebellum, und seine Untersuchungsmethode schloss begreiflicher Weise jede histologische genauere Forschung aus, da dieselbe nur in der Untersuchung frischer und in Weingeist gehärteter Gehirne mit unbewaffnetem Auge bestand. Durch Reil's Arbeiten ist die gröbere Morphologie des Cerebellum, nachdem Malacarne sie begründet, auf eine breite und für alle Zeiten gesicherte Basis gestellt worden. Seine Anschauungen, die in das Feld der Histologie übergreifen, sind nur als ein Versuch zu betrachten, organische Gewebe mit solchen Hülfsmitteln zu ergründen, welche der Natur der Sache nach nicht genügend sind. Die Methode histologischer Forschung war eben zu Reil's Zeiten noch in der ersten Kindheit.

Trotzdem hat Reil, welcher der Erste war, der die Zerlegung des kleinen Gehirns durch methodische Zerblätterung unternahm, gerade durch diese Methode einige Thatsachen, welche den centralen Lauf der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina u. s. w. betreffen, kennen gelehrt, die mit den Resultaten der genaueren Untersuchungen mittelst der besseren neueren Hülfsmittel und Methoden im Groben und Ganzen übereinstimmen (s. u.).

Eine schwerere Verurtheilung der Malacarne'schen Beschreibung der Einzelnheiten des Cerebellum (insbesondere in Bezug auf die Zahl der Randwülste der verschiedenen Lappen und Läppchen), als diejenige ist, welche Reil ausspricht, dürfte wohl kaum möglich sein. Reil (l. c. p. 275, 276) sagt nämlich: sie finden sich in der Natur nicht wieder. „Die ins Kleine gehende Beschreibung des äusseren Umrisses der Läppchen und Blättchen, wie sie Malacarne gegeben hat, trügt und ist eben deswegen

*) Archiv für die Physiologie, von J. C. Reil und J. H. F. Autenrieth, Band 8, Halle 1807 und 1808, Band 9, 1809.

unverständlich, weil sie in der Natur nicht wiedergefunden wird." Und dennoch muss ich behaupten, dass Malacarne noch bei Weitem nicht genug in die „kleinlichen" Einzelnheiten eingedrungen war; hätte er seine Beschreibungen noch sorgfältiger gegeben, hätte er nicht die Beschreibung eines einzigen Gehirns so gegeben, als wäre sie für ein jedes beliebige andere normale Gehirn passend, so würde man sie allerdings in der Natur wieder erkennen.

Reil's Abbildungen des kleinen Gehirns sind bis auf den heutigen Tag zwar die besten geblieben, welche jemals gegeben wurden. Dennoch aber muss ich behaupten, dass sie in vieler Beziehung mangelhaft sind.

Zuerst muss bemerkt werden, dass sie zwar nach der Natur, aber nicht mit der nöthigen Genauigkeit angefertigt sind, wie es die Wissenschaft verlangen muss. Betrachtet man z. B. die Randwülste der oberen Fläche des vierseitigen Lappens (l. c. Taf. I, Fig. 1), so wird man einzelne Randwülste sehen, die in Continuität vom Brückenarmrande der rechten Seite bis zu dem der linken Seite durch den Wurm hindurch herüber laufen. So etwas sieht man nie in der Natur. Man vergleiche nur diese Reil'sche Abbildung mit den photographischen Darstellungen, welche ich 1864 (l. c., Band 1, Taf. I, Fig. 1, 2, 3) gegeben habe.

Reil nimmt zwar Rücksicht auf die Verschiedenheiten der gröberen Theile in verschiedenen Gehirnen, und gibt speciell an, dass z. B. die Commissur der hinteren Oberlappen nicht stets das Wipfelblatt, oder die einfache Quer-Commissur Reil's (l. c. 1807—1808, VIII, p. 13) ist, sondern dass „zuweilen noch das rechte oder linke Läppchen des vierseitigen Lappens zur Seite an dies Band angehängt ist" (p. 42). Zuweilen findet man an manchen sehr gut organisirten Gehirnen, dass z. B. der hintere Oberlappen rechter Seite sich mit den letzten Blättern des vorderen Oberlappens linker Seite (also mittelst der letzten Blätter des Bergs und Wurms) verbindet, während der hintere Oberlappen der linken Seite sich, mittelst des Wipfelblatts, theils mit dem hinteren Unterlappen der rechten Seite hauptsächlich, theils auch mit dem hinteren Oberlappen rechter Seite verbindet, sich gleichsam zwischen beide letztgenannte Lappen inserirt, einfalzt, also nicht symmetrisch beide hintere Oberlappen verbindet.

Ferner stellt Reil, z. B. Taf. 3, Fig. 1, auf der Durchschnittsfläche des Wurms die graue und weisse Substanz so scharf von einander gesondert dar, wie man es an ganz frischen Durchschnitten aus eben von der Leiche genommenen Hirnen findet.

Nun härtete aber Reil die Gehirne vorher in Alcohol, und zwar mehrere Monate lang (VIII, 1807, p. 19, 37). Dadurch verschwindet der Farbenunterschied der weissen und grauen Substanz auffallend, so dass ein Verticaldurchschnitt durch den Wurm eines solchen Gehirns nichts weniger als einen solchen Farbenunterschied zwischen grauer und weisser Substanz bietet, wie Reil es darstellt. Vielmehr hat man einige Mühe, die Farbendifferenz beider Substanzen, namentlich in den feinsten Aestchen und Blättchen zu unterscheiden, denn die Wirkung des Alcohols vermindert schon nach wenigen Tagen die Farbendifferenz zwischen grauer und weisser Substanz.

Hieraus geht also mit Wahrscheinlichkeit hervor, dass Reil die Farbendifferenz nach Durchschnitten von frischen, nicht gehärteten, Hirnen ergänzte. Dies ist nun an und für sich durchaus nicht tadelnswerth; im Gegentheil, man muss sagen, dass für den Lernenden dadurch eine grössere Deutlichkeit erwächst. Aber es wird auch zugegeben werden müssen, dass der darstellende Künstler, bei der Ergänzung der Farbendifferenzen, im Einzelnen, z. B. in Betreff der Breite der verschiedenen Markäste des Wurms, sich viele Willkürlichkeiten zu Schulden kommen lassen musste, wie er denn das schon bei

weniger verwickelten Theilen (z. B. Taf. I, Fig 1) gezeigt hatte. Dadurch musste Reil's Figur leiden, und es fehlt ihr also die absolute Naturtreue *).

Es gehört nicht zum Plane dieser Arbeit, und würde mich zu weit führen, wenn ich alle Mittheilungen Reil's, welche auf die Morphologie des Cerebellum sich beziehen, einer kritischen Betrachtung unterziehen und hervorheben wollte, wo solche mit den Ergebnisssen meiner Untersuchungen nicht ganz im Einklang stehen. Ich beschränke mich daher hier nur auf einige in mehr histologischer Beziehung interessante Mittheilungen Reil's.

*) Auch des trefflichen C. F. Burdach's Abbildungen des kleinen Gehirns sind in vieler Hinsicht mangelhaft. Wirft man z. B. einen Blick auf dessen Taf. VIII, wo er einen Verticalschnitt dicht neben dem Wurm abbildet, so sieht man, bei m, das Centralläppchen bis zu den vorderen Vierhügeln hinauf über die hinteren Vierhügel hinweg laufen. Burdach bezeichnet diesen Theil sogar als „Flügel des Centralläppchens" (p. 413), die doch noch viel weniger aufwärts reichen als das Centralläppchen selbst.

Der Versuch, von frischen Gehirnen photographische Abbildungen zu erlangen, sei es von den Oberflächen, sei es von Durchschnittsflächen, misslingt leider, und zwar aus folgenden Gründen: 1) das Cerebellum ist zu weich, um, wenn es aus dem Schädel genommen und auf eine ebene Unterlage gelegt wird, in seiner natürlichen Lage zu bleiben; es wird durch seine natürliche Schwere immer mehr oder weniger verzogen werden; 2) die auf seiner Oberfläche verlaufenden rothen Blutgefässe werden auf dem photographischen Bilde schwarz; 3) die glänzenden Stellen der glatten Arachnoidea und Pia mater stellen sich als leere Räume oder weisse Flecken dar; 4) Verticaldurchschnittsflächen vom Wurm oder den Hemisphären sind aber noch schwieriger zu erlangen, weil — auch wenn die Schnitte vortrefflich geglückt sind — die einzelnen Theile der Durchschnittsflächen sich nicht in ihrer ursprünglichen Lage erhalten, sondern, wegen ihrer relativen Schwere und Weichheit, sich verschieben, daher ein ungenügendes (weil unrichtiges) photographisches Bild geben.

Es ist mir nicht gelungen, diesen Uebelständen bei frischen Gehirnen abzuhelfen; daher bleibt es noch immer am besten, die vorsichtig gehärteten Gehirne zu den photographischen Abbildungen zu verwenden. Wollte man die Gefässhaut sammt Blutgefässen abziehen, so würde man schon dadurch die verschiedenen Theile aus ihrer gegenseitigen natürlichen Lage um so leichter entfernen, als die Gefässhaut solche erhalten hilft. Wollte man die Gehirne in halbhohlkugelartige Gefässe (von Glas z. B.) legen, die solches ähnlich umfassen, wie die Schädelknochen das Cerebellum umfasst, so würde man dennoch niemals das richtige Maass treffen; das Gehirn würde zu enge oder zu weit liegen, zusammengedrückt, oder seiner Abflachung überlassen, kurzum: wollte man rigoros das Cerebellum, d. h. seine Oberflächen darstellen, wie es solche in seiner natürlichen Lage zeigt, so müsste man z. B. die obere Fläche so photographiren, dass man das Cerebellum im Schädel sitzen liesse, das grosse Hirn und das Tentorium cerebelli weg nähme, und nun den ganzen Kopf der Leiche sammt Cerebellum vor den photographischen Apparat brächte.

Wollte man die untere Fläche des Cerebellum photographiren, so müsste man den Kopf der Leiche vom Rumpf trennen, das Hinterhauptsbein, den Türkensattel etc. wegnehmen, und das grosse Hirn unberührt lassen, kurzum: man müsste eben an dem übrigens unversehrten Kopf das Cerebellum von unten bloslegen und so den Kopf vor den photographischen Apparat bringen. Und so müsste man in ähnlicher Weise das Cerebellum innerhalb des Schädels lassen, wenn man andere Flächen desselben, oder seine Durchschnittsflächen photographisch so genau darstellen wollte, wie es wirklich solche im Schädel liegen hat.

Indessen glaube ich, dass es nicht absolut nöthig ist, die Abbildungen in dieser rigorosen, fast pedantischen Weise anzufertigen, sobald man sich nur klar macht, dass durch das Herausnehmen des Cerebellums aus dem Schädel und durch dessen Härtung in Alcohol, allerdings in der äusseren Configuration des Gehirns mancherlei Veränderungen eintreten, die aber nicht so bedeutend sind, dass man deshalb das Studium solcher Abbildungen als irreleitend betrachten dürfte; dass vielmehr diese Abbildungen stets treffliche Hülfsmittel bleiben, um so trefflicher, je mehr man sie mit der Natur vergleichen kann.

Schon besser, aber immer ungenügend, gelingt es, Photographieen von verticalen Durchschnittsflächen des Wurms solcher Gehirne zu erlangen, welche nur 2—3 Tage lang in täglich gewechseltem frischen Weingeist gelegen haben. Diese sind nur in ihrer äusseren Oberfläche erhärtet, im Innern aber noch ganz wie frische Gehirne. Dieselben behalten die natürlichen gegenseitigen Lagerungsverhältnisse ihrer einzelnen Lappen bei, wenn sie in der Mitte durchschnitten auf eine ebene Fläche gelegt werden, und zeigen den Farbenunterschied der grauen und weissen Substanz ganz so wie eben aus der Leiche genommene Gehirne, wenigstens in den von der äusseren Rindenschicht etwas entfernteren Theilen.

Reil (l. c., 1809, p. 497, 498) sagt, das Corpus ciliare liege in „einer platten und drei-„eckigen Kapsel mit stumpfen und abgerundeten Ecken, deren eine Spitze nach vorn gegen die „Wulst vorguckt, die Grundfläche gegen die hinteren Lappen gekehrt ist. Die äussere Seite der Kapsel „liegt gegen den seitlichen Schenkel (so nennt Reil die Processus cerebelli ad Pontem) in der „Horizontalfurche, die innere gränzt an den Wurm, die hintere an die hinteren Lappen des kleinen „Gehirns. Den Deckel der Kapsel bildet der hintere Schenkel (so nennt Reil die Processus „cerebelli ad medullam oblongatam), ihren Grund der vordere (so nennt Reil die Processus „cerebelli ad corpora quadrigemina) und einige rückwärts gehende Blätter des hinteren „Schenkels. Aus derselben kann man das Corpus ciliare ganz ausschälen.“ . . . „Ob Markfasern von „den vorderen und hinteren Schenkeln sich durch diese Würste (corpora dentata) hindurchziehen? „Wahrscheinlich dringen mehrere Bündel des vorderen Schenkels zwischen ihnen „ein und verlieren sich darin.“

Man sieht, dass Reil einen Theil der Wahrheit erkannte, obwohl seine Untersuchungsmethode ihm nicht gestattete, den Sachverhalt mit derjenigen Genauigkeit zu ermitteln, welche die Zerlegung der Theile in successive durchsichtige Schichten, und deren Untersuchung unter dem Mikroskop, gestattet.

Ueber das Corpus ciliare sagt Reil (l. c. 1809, p. 513) später, dass es: „eine wurstförmige „Gestalt hat, und in einer Kapsel liegt, deren untere Wand der vordere (= Processus cerebelli ad „corpora quadrigemina), die obere der hintere (= Processus cerebelli ad medullam oblongatam) „Schenkel (des kleinen Gehirns) ausmacht.“

Dass die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina mit dem Corpus ciliare in Verbindung stehen, betonte zuerst Reil (1809, l. c., p. 522). Er sagt bei der Erklärung der merkwürdigen Taf. XI: „r. r. Der vordere Schenkel (so nennt Reil die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina) des „kleinen Gehirns, der unter der Schleife vorkömmt; da, wo sich die hinteren und seitlichen über ihn „hinwegschlagen, zusammengedrückt ist; sich dann theils durch das Corpus ciliare hinzieht, „theils unter demselben ausbreitet und die untere Wand der Kapsel desselben „bildet. Er ist gefasert, die Fasern trennen sich hie und da in Bündel.“

Dass Reil die intra- und extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina schon im Groben hiermit richtig bezeichnete, ist klar.

Ueber die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina und ihren Verlauf (centrale Bahn) innerhalb des Cerebellum sagte Reil (l. c., 1809, p. 508, ff): „Die Schleifen und die vörderen „Schenkel gehen von grauer Substanz zu grauer Substanz, jene von der Haube zu den Vierhügeln „und Sehhügeln, diese von der Haube zu dem Corpore ciliari. Beide kreuzen sich zur Seite, „und knüpfen gleichsam mit einer doppelten Kreuzbinde das grosse und kleine „Gehirn zusammen und an die Hirnschenkel an.“ Nachdem Reil das obere (vordere) Ende der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina beschrieben hat, drückt er sich über das untere Ende aus, wie folgt (p. 513): „mit der . . hinteren Extremität dringen die vörderen Schenkel (= Processus „cerebelli ad corpora quadrigemina) . . in die Hemisphären des kleinen Gehirns ein . . . geht in „gerader Richtung rückwärts, breitet sich fächerförmig aus, theilt sich in Bündel, und scheint „einige Würste des Corporis ciliaris in sich aufzunehmen, durch sie hindurch zu „gehen und sich darin zu verlieren“.

Reil kannte auch schon zum Theil die centrale Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam. Er sagt (l. c., 1809, p. 497): „Vom Stamm des hinteren Schenkels (= Processus cerebelli

„ad medullam oblongatam) gehen feine Markfasern rückwärts; die oberen bilden die Decke der „Kapsel, die unteren einen Theil ihrer unteren Wand. Dadurch entsteht am Nacken des hinteren „Schenkels gleichsam ein Ausguss, in welchem der Lappen des Corporis ciliaris liegt, der den benannten „Höcker, also die äussere Ecke der vorderen stumpfen Spitze des Corporis ciliaris bildet. An dem „Deckel der Kapsel bleiben fast allein, wenn man die vörderen Schenkel (= Processus cerebelli ad „corpora quadrigemina) entblösst, die Würste des Corporis ciliaris hängen, und zwar so, dass sie fast „unter rechten Winkeln auf den Stamm der hinteren Schenkel stossen."

Reil vermuthete auch schon den centralen Ursprung der Nerven aus tiefer gelegenen Massen grauer Substanz der Centralorgane. Reil scheint aber die Angaben Malacarne's nicht gekannt zu haben, die viel positiver und weiter gehend waren. Reil (l. c., 1809, p. 493) sagte: „mir scheint es, dass alle Nervenursprünge die graue Substanz, der Sehnerve sein Ganglion, der dritte die schwarze Substanz, der fünfte, siebente und achte das Zelt, und die Spinalnerven die grauen Stränge in der Axe des Rückenmarks suchen."

Auch p. 492 sagte Reil, er glaube, dass „in die (auf dem Boden der vierten Hirnhöhle „befindliche) graue Substanz sich die Wurzeln des fünften und siebenten, vielleicht auch des achten „Nervenpaars einsenken. Ob sie weiter fortgehen, der fünfte unter die hinteren Schenkel (Processus „cerebelli ad medullam oblongatam) bis in's Rückenmark, ist problematisch."

Reil (l. c., 1809, s. oben, p. 319) führte zuerst die Zerlegung des Cerebellum durch Zerblätterung oder Aufblätterung aus, und lehrte, das kleine Gehirn — gleich zweien Hälften eines Waffeleisens — mittelst eines von hinten nach vorn gehenden Bruches durch die hinteren Oberlappen und den horizontalen Markast des Wurms zu zerlegen, um die Faserungsverhältnisse der centralen Marksubstanz genauer kennen zu lernen. Reil (1809, l. c., Tab. VI) gab eine ganz vorzügliche Abbildung der betreffenden Bruchflächen.

Da ich oben (p. 319) bereits ausführlich über diesen Reil'schen Bruch gesprochen habe, so verweise ich den Leser dorthin, und halte mich hier nicht länger dabei auf.

Reil (l. c. 1809, IX. Band, p. 485, ff., Taf. XI) gibt eine Abbildung, in welcher eine theilweise Zerblätterung der vorderen Oberlappen dargestellt ist, mittelst welcher er die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, ad medullam oblongatam und ad Pontem darzustellen versucht hat. In dieser vorzüglichen und getreuen Darstellung sieht man bereits, im Groben, gut angedeutet, was mikroskopische Untersuchungen mittelst exacter Methoden der Zerlegung durch successive Segmente festgestellt haben.

So sieht man z. B. die auffallend glatte Bruchfläche, welche das Züngelchen und der horizontale Ast des Arbor vitae bei dem Bruch von hinten nach vorn darbieten, sehr naturgetreu dargestellt. Eben so naturgetreu ist die Bruchfläche des (rechten) vorderen Oberlappens dargestellt, insofern die Riffe die (an dem centralen Marklager abgerissenen) Markstämme der einzelnen Wände und Läppchen des vorderen Oberlappens zeigen, deren concentrischen Verlauf von der Oberfläche gegen das centrale Marklager weisser Substanz, deren halbkreisförmige Stellung, und auch die blätterartigen Schichten oder dünnen Lagen, welche sie auf dem Brückenarm bilden. In der linken Hemisphäre, bei s, erkennt man einen Theil der (von mir so genannten) halbzirkelförmigen Faserzüge, welche in die strickförmigen Körper (Processus cerebelli ad medullam oblongatam) übergehen; während, bei r, r, die in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina übergehenden Faserzüge (zum Theil richtig) dargestellt sind. Reil hatte also einen Theil des Sachverhalts gut dargestellt.

Nach Reil hat der englische Anatom Mayo, vor mehr als 80 Jahren, in seiner sehr instructiven schematischen Darstellung eines Verticaldurchschnitts der Centralorgane des Nervensystems, welche von Todd und Bowman (The physiological Anatomy and Physiology of man, 1845—1847, London) reproducirt worden ist, auf das Deutlichste den Zusammenhang des Corpus ciliare cerebelli mit den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina gezeichnet (Analytical Diagram of the encephalon in a vertical section, bei t), und somit kann man sagen, dass er einen guten Theil des wahren Sachverhalts bereits kannte.

Nicht minder zeichnete Mayo (ibid.) einen Theil der centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam ganz übereinstimmend mit der Natur, d. h. er zeichnet den halbzirkelförmigen Verlauf der strickförmigen Körper, von der Medulla an zur centralen Marksubstanz des Cerebellum (r, in der Richtung von c), und gibt somit die richtige Darstellung eines Theils der von mir als halbzirkelförmige Faserzüge bezeichneten centralen Marksubstanz. Er stellt auch die Kreuzung der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina mit den Processus cerebelli ad medullam oblongatam dar.

Alle diese Mittheilungen enthalten einen guten Theil von Wahrheit; indessen blieben sie mangelhaft in anderen Beziehungen. So z. B. zeichnet Mayo die centrale Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam ganz isolirt und entfernt von dem Corpus dentatum cerebelli u. s. w. Ich enthalte mich einer eingehenden kritischen Betrachtung, weil solche hier nicht in meinem Plane liegt.

Von den Anatomen der Jetztzeit habe ich nur die Arbeiten eines einzigen zu erwähnen, die Arbeiten Henle's. Derselbe bestätigte den Zusammenhang der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina mit dem Corpus dentatum cerebelli, und beschreibt denselben in seinem Handbuch der Nervenlehre des Menschen (Braunschweig 1871, p. 224, 225, und bildet solches ab in Fig. 156, Ccq.): „Wie der „Olivenkern ist sie (die das Corpus dentatum bildende Platte grauer Substanz) nach einer Seite, und „zwar an der medialen Spitze, nach vorn und unten offen, und durch diese Oeffnung setzen „sich aus dem Innern des Kerns starke parallele Nervenfasern in die Vierhügel-„schenkel fort.“ Dass diese Angabe mit meinen Untersuchungen zu einem guten Theile übereinstimmt, ist klar. Es liegt aber nicht in dem Plane der vorliegenden Arbeit, auf die zahlreichen übrigen Ergebnisse der morphologischen etc. Untersuchungen Henle's über das Cerebellum specieller einzugehen. Ich schliesse nur mit der Bemerkung, dass, eben so wie die feinere Anatomie des Central-Nervensystems erst durch Henle's umfassende und sorgfältige Arbeiten, und durch dessen fassliche Darstellung, gleichsam befähigt worden, Gemeingut der Aerzte der Jetztzeit zu werden, so auch die morphologischen (und histologischen) Untersuchungen Henle's über das Cerebellum das Exacteste sind, was die Jetztzeit über dieses Thema aufzuweisen hat.

Eben so, wie ein Theil der von mir genauer beschriebenen centralen Bahnen der Hirnschenkel etc. von manchem meiner Vorgänger schon mehr oder weniger ausführlich in's Klare gesetzt worden war, sind auch die grauen Kerne des Hirndachs an der Innenseite der Corpora dentata theilweise vielleicht schon von anderen Forschern vor mir bemerkt worden. Vor Allen muss ich hier Meynert's erwähnen, welcher Theile des Pfropfs, oder des Kugelkerns, vielleicht Theile beider Kerne gesehen zu haben scheint. Derselbe sagte*) Folgendes:

*) Stricker, Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere, Leipzig 1871, Engelmann, II. Band, p. 796.

„Ich unterscheide im Menschen (ausser den Corporibus dentatis) noch mehrere, die gezackten „Nebenkerne, die weniger umfangreich, aber aus einem dickeren, 0,6 mm. messenden, grauen Blatte „geformt, etwas nach unten und vorn von den ersteren (Corpora dentata) liegen, deren Elemente sie „gleichfalls (durch ein Caliber von 45 μ Länge, und 15 μ Dicke) übertreffen. Ihre Schlängelung ist „weniger fein und dicht, als die der ersteren, und die Continuität der Curven wird mehrfach durch „starke, sie durchziehende Markbündel unterbrochen. Bei den Säugethieren" (schon bei den Affen; hierzu eine Figur, die nicht deutlich genug ist, und eigentlich zur Demonstration des Nucleus acust. dienen sollte) „entbehrt der Nucleus dentatus die feine Ausprägung, die zierliche Schlängelung „des menschlichen; er wird zu einer, durch überwiegende Bindesubstanz aufgeblähten, einfach gekrümmten „grauen Masse."

Es liesse sich hieraus der oben erwähnte Schluss ziehen, dass Meynert, ausser dem Corpus dentatum, auch theilweise den Pfropf, oder den Kugelkern, in jeder Hemisphäre des Cerebellum gesehen habe. Meynert wandte aber bei seinen, nach grossartigem Maasstabe angelegten Untersuchungen, die sich auf das Gesammtgebiet des centralen Nervensystems und die Erkenntniss seines Baues erstreckten, diesen winzigen Theilen wohl nicht eine so specielle Aufmerksamkeit zu, wie es die complicirten Form- und Lagerungsverhältnisse dieser Kerne erfordern, wenn man eine genaue Kenntniss derselben erlangen will.

Wenn man daher an Meynert's Mittheilungen den Maasstab der Kritik anlegt, so passen jene weder auf den Kugelkern, noch auf den Pfropf. Denn in Betreff der Form dieser beiden Kerne muss hervorgehoben werden, dass dieselben nichts weniger als zierliche Schlängelungen darbieten; auch nicht als eine aufgeblähte, einfach gekrümmte Masse angesprochen werden können. In Betreff der Lage stimmt Meynert's Angabe über die Lage seiner gezackten Nebenkerne ebenfalls nicht zu der Lage des Pfropfs und Kugelkerns; der Pfropf liegt ja ganz nahe an der Innenseite eines jeden Corpus dentatum, und der Kugelkern an der Innenseite des Pfropfs. Auch die von Meynert gegebene Abbildung des betreffenden Theils beim Affen lässt keinen genügenden Vergleich zu. Die von Meynert bezeichneten Dimensionen passen weder auf den Pfropf, noch auf den Kugelkern. Ich lasse es unentschieden, ob Meynert Theile des Corpus dentatum selbst für die betreffenden Nebenkerne gehalten hat, oder ob Meynert's Mittheilungen auf den Pfropf oder Kugelkern bezogen werden müssen.

Die verschiedenen **Anhänge zur Morphologie des Bergs und der vorderen Oberlappen,** welche ich (s. oben, p. 139) an dieser Stelle mitzutheilen versprach, habe ich unterdrückt, weil der Umfang dieser Schrift bereits über alle Erwartung gross geworden ist, und weil jene Anhänge nicht als absolut wesentliche Theile dieser Schrift betrachtet werden müssen. Ich gedenke dieselben später an einem anderen passenden Orte mitzutheilen.

ERKLÄRUNG DER ABBILDUNGEN.

Schlusswort.

Ich kann die letzten Bogen des vorliegenden Werks nicht in die Oeffentlichkeit geben, ohne einige Bemerkungen anzufügen, welche mehrere Punkte aufklären, die dem Leser unklar, oder als Widersprüche, oder als Mängel erscheinen könnten.

Zuerst könnte es auffallen, dass ich — entgegen der in der Vorrede enthaltenen Bemerkung: dass ich den historisch-kritischen Abschnitt unterdrücken, resp. auf spätere Zeit verschieben wollte — dennoch ein historisch-kritisches Fragment mitgetheilt habe. Ich glaube, dass die Wichtigkeit der in diesem Fragment enthaltenen Mittheilungen bei jedem Leser die Ueberzeugung hervorruft, dass die Berechtigung dieses Fragments eine wohlbegründete ist.

Ferner habe ich bei der Beschreibung der Organisations-Verhältnisse des Cerebellum, resp. der Ergebnisse der verschiedenen Untersuchungsmethoden, nicht stets auf die dendritischen Faserzüge so specielle Rücksicht genommen, wie z. B. bei Erläuterung der Sagittalschnitte (s. p. 179, sub 2, p. 204, u. a. O., wo diese Fasern als „vertical laufende“ bezeichnet worden sind). Man könnte deshalb annehmen, dass meine Beschreibung an vielen Stellen Lücken biete, um so mehr, als ich in der allgemeinen Uebersicht über den Bau des Cerebellum (p. 285) die dendritischen Faserzüge als ein gesondertes, wohl charakterisirtes System von Fasern bezeichne. Dieser Einwurf ist ganz gegründet, und ich will daher, um diesem Einwurf zu begegnen, hier speciell hervorheben, dass die dendritischen Faserzüge in jedem guten Segment leicht erkannt werden können, und dass daher die Bezeichnung derselben, als eines wohl charakterisirten Systems von Fasern, mir völlig gerechtfertigt erscheint.

Endlich muss ich auch, bei Publication der vorliegenden Schrift, wie bei meinen früheren Untersuchungen über den Bau der Central-Organe des Nervensystems, den Wunsch ausdrücken, dass diejenigen Forscher, welche meine Untersuchungen wiederholen und prüfen wollen, nicht gleich bei den ersten Versuchen, die eine Uebereinstimmung mit meinen Angaben nicht ergeben sollten, sofort ein Urtheil fällen möchten, dass Irrthümer meiner Seits vorlägen. Vielmehr muss ich auf dasjenige hinweisen, was ich in dem Vorwort zu meiner Schrift über den Bau des Pons Varolii vor mehr als dreissig Jahren gesagt habe (1846, p. VI). Bei sorgfältiger, wiederholter Prüfung wird man finden, dass meine positiven Angaben nichts anderes sind, als eine treue Beschreibung der natürlichen Verhältnisse.

Durch eine Veränderung in der Vertheilung der verschiedenen Figuren der mikroskopischen Abbildungen auf den verschiedenen Tafeln — verschieden von der ursprünglich beabsichtigten Anordnung

derselben — ist es leider nicht zu verhindern gewesen, dass im Text verschiedene Hinweisungen auf die Nummern verschiedener Tafeln unrichtig angegeben worden sind; die Hinweisungen auf die Nummern der Figuren sind aber überall richtig. Ich habe in dem Druckfehler-Verzeichniss den genannten Missstand zu verbessern gesucht.

An verschiedenen Stellen meiner Schrift, sowie in der Erklärung der mikroskopischen Abbildungen habe ich mich wiederholt des Ausdrucks bedient: „dünnes durchsichtiges Segment"; ich bemerke hierzu, dass die von mir gefertigten Segmente streng genommen nur als „durchscheinend" zu bezeichnen sind, indem sie unter dem Mikroskop das Licht so genügend durchfallen lassen, dass man ihre Textur gut und klar zu erkennen im Stande ist; dass aber die von mir gefertigten Segmente nicht so durchscheinend oder so durchsichtig sind, wie die nach Clarke's Methode durch chemische Mittel künstlich aufgehellten Segmente. Diese letzteren sind in viel höherem Grade durchscheinend als die nach meiner Methode hergestellten; ganz durchsichtig an allen Stellen sind sie auch nicht; daher sie, streng genommen, auch nur durchscheinend genannt werden müssen.

Schliesslich mache ich noch darauf aufmerksam, dass die von mir dieser Schrift beigegebenen Abbildungen bei weitem nicht erschöpfend alle die Organisationsverhältnisse, welche ich beschrieben habe, zur bildlichen Anschauung bringen. Wenn der Leser daher manche Abbildung unvollständig oder ungenügend, oder mit meinen Angaben nicht ganz übereinstimmend findet, vielleicht sogar hier und dort Widersprechendes zu finden vermeint, so mache ich im Voraus darauf aufmerksam, dass in jedem Gehirn Verschiedenheiten obwalten, wie in den Physiognomieen der Menschen, und dass nicht das Studium eines einzelnen Gehirnes, sondern dass erst ein wiederholtes und lange fortgesetztes Studium vieler Gehirne die Wahrheit genügend erkennen lässt.

Cassel, Februar 1878.

Erklärung der Abbildungen.

Allgemeine Bemerkungen.

Die sämmtlichen Abbildungen der Tafeln I—VII und der Tafeln XVIII—XXI sind getreue Nachbildungen von photographischen, nach der Natur aufgenommenen Bildern. Die ersteren wie die letzteren sind unter meiner Aufsicht mit der grösstmöglichen Sorgfalt ausgeführt worden. Die auf den Tafeln VIII—XVII befindlichen Figuren sind zweifach linear vergrösserte Abbildungen von dünnen (durchsichtigen) Segmenten, welche von Schnittflächen, die den auf Tafel I—VII dargestellten Schnittflächen analog sind, genommen, und unter dem Mikroskope mit möglichster Treue, unter meiner Ueberwachung, auf Stein gezeichnet worden sind.

Sämmtliche Bilder der Tafel I—XVII sind von Gehirnen (resp. Abschnitten), die in Alcohol gehärtet waren, entnommen. Die Bilder der Tafel XVIII—XXI sind von solchen Abschnitten, die mit Carmin behandelt worden waren.

In Betreff der Genauigkeit der Bilder verweise ich den Leser auf die von mir im 1. Bande meiner Untersuchungen über den Bau des Kleinen Gehirns (1864, l. c., Erklärung der Abbildungen, p. I—III) gegebenen Mittheilungen. Sämmtliche zu den Abbildungen benutzten Gehirne rührten von Menschen her, die entweder in Folge von Unglücksfällen plötzlich verstorben und vorher ganz gesund waren, oder von solchen, die acuten Krankheiten, welche aber das Gehirn nicht betrafen, erlegen waren.

Die Figuren 1—24 der drei ersten Tafeln stellen die verschiedenen Durchschnittsflächen einer Seitenhälfte des Cerebellum dar, wie solche bei der Zerlegung desselben, von der sagittalen Medianebene an nach aussen, in successiven Sagittalschnitten erscheinen. Die Figuren 1—17 sind die von einem und demselben Gehirn erlangten successiven Schnittflächen; die Figuren 17—24 sind die successiven Schnittflächen, die von einem andern Gehirn erlangt wurden, aus Gründen, welche man bei der Erklärung der Figur 17 angegeben findet.

Durch die Wirkung des Alcohols ist zwar der Farbenunterschied der weissen und grauen Substanz des Cerebellum bedeutend verwischt. Indessen wird dieser Nachtheil dadurch ausgeglichen, dass bei den Bildern der feinen durchsichtigen Abschnitte, die von den betreffenden Schnittflächen genommen und unter dem Mikroskope bei durchfallendem Lichte zweifach linear vergrössert gezeichnet wurden (Taf. VIII—XVII), der Unterschied der verschiedenen Substanzen (grauer und weisser) des Cerebellum in voller Klarheit hervortritt.

Dagegen entsprechen die Formverhältnisse der verschiedenen einzelnen Theile, und ihr Verhältniss zu einander auf den verschiedenen Schnittflächen, in Bezug auf die Treue, d. h. ihre Uebereinstimmung mit der Natur, allen, auch den strengsten Anforderungen der Wissenschaft. Diese Bilder machen daher den Anspruch, für alle Zeiten Gültigkeit zu besitzen.

Bei den sämmtlichen Figuren bezeichnen die nämlichen Buchstaben auch die nämlichen Theile, und zwar wie folgt:

A. Züngelchen.
A*. Spitze des Züngelchens.
A'. Basis desselben.
B. Centralläppchen.
C. Berg.
C'. Erste Wand des Bergs.
C''. Zweite » » »
C'''. Dritte » » »
C''''. Vierte » » »
C†. Fünfte » » »
C†'. Sechste » » »
C*. Wipfelblatt.
C**. Hintere Kreuzungs-Commissur des Cerebellum.
Cdc. Corpus dentatum.
Cr. Corpus restiforme.
Cr*. Centrale Bahnen desselben.
Cmm. } Grosse vordere Kreuzungs-Commissur des
Com. } Cerebellum.
Ctr. Corpus trapezoïdeum.
D. Klappenwulst.
E. Wurmpyramide.
Emb. Der Pfropf.
F. Zapfen.
G. Knötchen.
G*. Hinteres Marksegel.
H. Vorderer Oberlappen.
H¹. Erste Wand des vorderen Oberlappens.
H². Zweite » » » »
H³. Dritte » » » »
H⁴. Vierte » » » »
H⁵. Fünfte » » » »
H⁶. Sechste » » » »
I. Hinterer Oberlappen.
K. Hinterer Unterlappen.
L. Zarter Lappen.
M. Zweibäuchiger Lappen.
Mo. Medulla oblongata.
N. Mandel.
N*. Innerer Theil der Mandel im Nidus hirundinis.
Ng. Der Kugelkern.
O. Flocke.
P. Pons Varolii.
Png. Der Stiel des Kugelkerns.
Q. Vierhügel.
Q'. Vordere Vierhügel.
Q''. Hintere »
Q*. Frenulum der hinteren Vierhügel.
R. Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.
R*. Hirnklappe, vord. Marksegel, od. Valvula Vieussenii.
S. Brückenarme.
S*. Centrale Bahn der Brückenarme.
Sem. Die halbzirkelförmigen Faserzüge.
Smc. Centrale (weisse) Marksubstanz des Cerebellum.
T. Grosshirnschenkel.
U. Aquaeductus Sylvii.
U*. Vierte Hirnhöhle.
V. Grosse Horizontalfurche des Cerebellum.
W. Wurm.
W'. Beutelförmiger Ausschnitt.
W*. Thal.
X. Halbmondförmiger Ausschnitt.
Y. Hinterster Theil des Sehhügels.
Z. Glandula pinealis.
Zon. Aeussere Kreuzungs-Zone.
Zon'. Innere Kreuzungs-Zone.
Zon''. Zwischenzone zwischen äuss. u. inner. Kreuz.-Zone.
* Nervus oculomotorius.
** Tela chorioïdea inferior.
† Nervus trochlearis.
⊙ Nervus trigeminus.
a. Zungenbänder.
a'. Die Zellenschicht eines jeden Randwulstes.
b. Flügel des Centralläppchens.
b'. Die grosse Nervenzellenschicht eines jeden Randw.
c'. Die Körnerschicht desselben.
d'. Die Faserschicht desselben.
g'. Die guirlandenförmigen Fasern.
k. Medianes Faserbündel des Hirndachs.
l. Transversales » »
m. Dachkern.
nn*. Der verticale Ast des Arbor vitae.
n. Der untere Theil, womit er in das Corpus trapezoïdeum einmündet.
n*. Das obere Ende mit der keulenartigen Verbreiterung, in welche sich die Markäste der zweiten und dritten Wand des Bergs inseriren.
oo. Die zur grossen vorderen Kreuzungs-Commissur gehörigen mosaikartigen Querdurchschnittsflächen des verticalen Asts des Arbor vitae.
pp'. Der horizontale Ast des Arbor vitae.
p. Das vordere Ende desselben, resp. dessen Eintrittsstelle in das Corpus trapezoïdeum.
p'. Das hintere Ende desselben, dicht vor der hinteren Kreuzungs-Commissur.

Erklärung der ersten Tafel.

Figur 1 und 2.

Die beiden Seitenhälften des nächst der sagittalen Medianebene durchschnittenen Cerebellum eines 25 Jahre alten Mannes, welcher durch einen Unglücksfall (Verbrühung in einem grossen Kessel voll siedender Flüssigkeit in einer Zuckerfabrik) gestorben war.

Die Theilung dieses (in Alcohol gut gehärteten) Gehirnes wurde dergestalt mittelst eines Sagittalschnitts bewirkt (vergl. oben, vierter Theil), dass der Schnitt $^1/_2$—1 mm. neben die sagittale Medianebene des Wurms und der übrigen betreffenden Theile fiel *).

Fig. 1. Rechte Seitenhälfte des Cerebellum. Man sieht den Aquaeductus Sylvii, U, nur theilweise geöffnet; der grössere Theil dieses Canals ist uneröffnet in dieser Seitenhälfte. Die vierte Hirnhöhle, U*, zeigt eine beträchtlichere Tiefe, als die gleichnamige Höhle (und der Theil des Aquaeductus Sylvii) der anderen (linken) Seitenhälfte, die in Figur 2 dargestellt ist. Die sämmtlichen übrigen Theile der Durchschnittsfläche des Cerebellum erscheinen wie die der sagittalen Medianebene, resp. wie diejenigen auf einer genau durch die sagittale Medianebene gehenden Schnittfläche.

Man sieht die sagittalen Durchschnittsflächen des Züngelchens, A, des Centralläppchens, B, der ersten bis sechsten Wand des Wurms, C′, C″, C‴, C⁗, C†, C†′, des Wipfelblatts, C*, des Klappenwulstes, D, der Wurmpyramide, E, des Zapfens, F, und des Knötchens, G, wie solches bei normalen Gehirnen Erwachsener die Regel ist.

Das Corpus trapezoïdeum, Ctr., ist ein wenig, und kaum merklich, in allen seinen Dimensionen grösser, als dasselbe in der absolut sagittalen Medianebene erscheint.

Der verticale Ast des Arbor vitae, nn*, ist ebenfalls um ein Weniges (doch kaum merklich) breiter als er in der absolut sagittalen Medianebene erscheint. Der horizontale Ast des Arbor vitae, pp, erscheint wie auf der absolut sagittalen Medianebene, und sticht durch seine weisse Farbe auffallend hervor. Die sämmtlichen Markäste der übrigen Lappen und Läppchen des Wurms erscheinen auf dieser Durchschnittsfläche bald heller weiss, bald minder weiss, je nachdem ihre Faserzüge in continuo vom Schnitt blossgelegt, oder in rechten oder schiefen Winkeln durchschnitten wurden (vergl. oben, p. 160, Note). So sieht man z. B. in dem vordersten (obersten) Theil der Hirnklappe, bei R*, einen dunkeln Punkt (unterhalb des Lumen's eines durchschnittenen Blutgefässes), die Querdurchschnittsfläche der centralen Bahn des Nervus trochlearis, dicht unterhalb des Hinterrandes der hinteren Vierhügel, Q″. Diese Durchschnittsfläche erscheint auffallend dunkel, in Form des Kopfs (von etwa 1 mm. Durchmesser) einer sehr feinen Stecknadel, die nahe unter dem (ovalen) Kopf abgebrochen ist. Die Markäste fast aller zum unteren Wurm gehörigen Lappen erscheinen dunkelgrau (während sie auf der Durchschnittsfläche eines frischen, oder nur kurze Zeit in Alcohol gehärteten Gehirns ganz weiss erscheinen). Es ist dies anscheinend ein Nach-

*) Da ich in dem 2. Bande meiner früheren Untersuchungen über das kleine Gehirn (l. c. 1867, Taf. XV, Fig. 122) bereits eine bildliche, zehnfach vergrösserte Darstellung einer Durchschnittsfläche, resp. eines durchsichtigen Segments aus (resp. unmittelbar neben) der sagittalen Medianebene des Cerebellum, resp. des Wurms, gegeben habe, so habe ich mit Absicht in vorliegender Schrift die Darstellung der Sagittaldurchschnittsflächen des Cerebellum mit derjenigen Schnittfläche begonnen, welche sich an jene (genau, oder fast genau durch die Medianebene geführte) anschliesst, d. h. als die zunächst der Medianebene liegende betrachtet werden muss. Die Unterschiede beider Schnittflächen (die der Medianebene, und die der zunächst der Medianebene folgenden) sind übrigens so gering, dass die Figur 1 der ersten Tafel auch als die Durchschnittsfläche durch die sagittale Medianebene des Wurms betrachtet werden kann.

theil, in der That aber vielmehr ein Vortheil der Photographie, weil man auf den ersten Blick aus der Schattirung, resp. dem Ansehen eines jeden Markastes gleich beurtheilen kann, ob die Faserzüge in continuo in der betreffenden Schnittebene liegen, oder vom Schnitt in rechten oder schiefen Winkeln getroffen worden sind (vergl. o., p. 160). Das hintere Ende des horizontalen Asts des Arbor vitae, C**, ist die Stelle, welche die hintere Kreuzungs-Commissur in diesen Ebenen einnimmt.

Man erkennt auf dieser Durchschnittsfläche mit genügender Schärfe die Profile (des Durchschnitts) aller der Lappen, Läppchen und einzelnen Randwülste, welche in der sagittalen Medianebene den Wurm bilden (vergl. oben, p. 28, ff.); man erkennt ferner die tiefen Einschnitte, durch welche die einzelnen Lappen des Wurms von einander getrennt sind (so z. B. den Einschnitt zwischen Züngelchen und Centralläppchen; zwischen diesem und dem Berg u. s. w.); ferner erkennt man die tiefen Einschnitte, welche die verschiedenen Wände des Bergs von einander trennen, die erste Wand (C′) von der zweiten Wand (C″) u. s. w.; besonders auffallend den Einschnitt zwischen der dritten Bergwand (C‴) und der vierten (C⁗), resp. fünften Wand (C†), worüber oben (p. 28, ff.) ausführlich geredet worden ist.

Fig. 2. Linke Seitenhälfte des Cerebellum. Ich habe die sämmtlichen Theile der Durchschnittsfläche des Wurms ohne alle Bezeichnung gelassen, eines Theils deshalb, weil man jene eben so wie in der rechten Seitenhälfte sieht; andern Theils und hauptsächlich aus dem Grunde, um die Ansicht der sagittalen Durchschnittsfläche des Wurms, $^1/_2$—1 mm. neben der sagittalen Medianebene, möglichst ungetrübt durch Bezeichnungen dem Beschauer vorlegen zu können.

Die Unterschiede dieser Seitenhälfte von der in Figur 1 dargestellten rechten Seitenhälfte sind nur gering. Die vierte Hirnhöhle ist in Fig. 2 begreiflicher Weise weniger tief als in Fig. 1, weil in letzterer noch eine $^1/_2$—1 mm. dicke Schicht aller Wurmtheile jenseits der sagittalen Medianebene des Wurms enthalten ist, welche bei Fig. 2 fehlt. Auch fällt der Schnitt bereits durch die innersten Gränzschichten der hinteren Unterlappen, K, welche hier nahe der Medianlinie getroffen wurden. Das an der rechten Seitenhälfte unmittelbar nach ausgeführtem Schnitt anhaftend gebliebene Stückchen des linken hinteren Unterlappens wurde von mir weggenommen, bevor die Abbildung angefertigt wurde. Im Uebrigen unterscheiden sich die in Fig. 2 erscheinenden Theile in keiner wesentlichen Beziehung von den in Fig. 1 dargestellten, daher ich nicht länger hierbei verweile.

Alle genaueren Erklärungen der feineren Organisationsverhältnisse der verschiedenen Theile, welche in den in Fig. 1 und 2 dargestellten Schnittflächen und Theilen bei mikroskopischer Untersuchung erkannt werden, findet man bei der Erklärung der Taf. VIII.

Figur 3.

Sagittaldurchschnittsfläche des Wurms, $^1/_2$—1 mm. weiter nach aussen als Fig. 2; oder: Sagittaldurchschnittsfläche des Wurms, $2^1/_2$—3 mm. von der sagittalen Medianebene nach aussen entfernt.

Die Unterschiede dieser Schnittfläche von der vorhergehenden (in Fig. 2 dargestellten) springen ziemlich auffallend in die Augen. Das Züngelchen, A, ist minder lang, weil der Schnitt durch dessen seitliche Theile fällt. Auch sieht man die Durchschnittsflächen der Wurmpyramide, E, des Zapfens, F, und des Knötchens, G, sämmtlich verkleinert, weil der Durchschnitt durch deren seitliche Theile fällt, wie beim Züngelchen. Der Klappenwulst, D, ist schon grösstentheils mit dem hinteren Unterlappen, K, verschmolzen, während von letzterem eine grössere Durchschnittsfläche erscheint, als in der vorhergehenden Figur. Von der Mandel, N, werden die inneren Schichten durch den Schnitt getroffen. Die vierte Hirnhöhle, U*, erscheint noch weniger tief als in den beiden vorhergehenden Figuren.

Die sämmtlichen Wände des (Wurms) Bergs zeigen, im Vergleich zu Fig. 1 und 2, mehr oder minder grosse Abweichungen in der Form und Zahl ihrer Randwülste. Das Corpus trapezoïdeum, Ctr, ist in allen Dimensionen grösser, als in den beiden vorhergehenden Figuren. Der verticale Ast des Arbor

vitae, nn*, ist auffallend verbreitert; eben so auch der horizontale Ast desselben, pp, (vergl. oben, p. 162). Die Bezeichnungen der Abbildung machen eine weitere Erklärung überflüssig.

Figur 4.

Sagittaldurchschnittsfläche des Wurms, $^1/_2$—1 mm. weiter nach aussen als Fig. 3; oder: Sagittaldurchschnittsfläche des Wurms, $3^1/_2$—4 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt.

Diese Schnittfläche bietet sehr auffallende Unterschiede von derjenigen der vorhergehenden Figur (3) dar, und noch auffallendere, wenn man sie mit den Fig. 1 und 2 vergleicht. Von dem Züngelchen, A, sieht man nur zwei Randwülste, weil der Schnitt hier in die seitlichsten Theile des Züngelchens fällt, wo dasselbe in die Zungenbänder übergeht. Am Centralläppchen, B, sowie an den sämmtlichen Wänden des Bergs, C′, C″, C‴, C⁗, C†, C†′. sieht man mehr oder minder auffallende Verschiedenheiten in Form und Anzahl der Randwülste u. s. w., verglichen mit denen der vorhergehenden Figur. Die Wurmpyramide, E, erscheint noch kleiner als in der vorhergehenden Figur. Am auffallendsten an Flächeninhalt verringert erscheinen aber der Zapfen, F, und das Knötchen, G, (an letzterem sieht man in dieser Figur, wie in den drei vorhergehenden, die — nicht bezeichnete — Tela chorioïdea inferior anhängend). Der Schnitt trifft die Mandel, N, und legt eine noch viel grössere Schnittfläche derselben bloss als in der vorhergehenden Figur. Der Klappenwulst ist bereits ganz mit dem hinteren Unterlappen, K, verschmolzen. Eben so ist das Wipfelblatt nicht mehr als solches zu unterscheiden, sondern mit dem hinteren Oberlappen, I, verschmolzen.

Die Form der centralen Marksubstanz unterscheidet sich auffallend von derjenigen der vorhergehenden Figur. An der Stelle des verticalen Asts des Arbor vitae, nn*, sieht man jetzt eine bedeutende Verbreiterung (vergl. oben, p. 162) in sagittaler Richtung. Was früher Corpus trapezoïdeum war, erscheint jetzt als eine nach allen Richtungen verbreiterte centrale Markmasse, welche das Dach der vierten Hirnhöhle, U*, bildet. Diese Markmasse wird in ihrer vorderen Hälfte gebildet durch die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, welche hier zum guten Theil das Dach der vierten Hirnhöhle constituiren helfen. Der horizontale Ast des Arbor vitae, pp′, ist breiter (in verticaler Richtung) als in den vorhergehenden Figuren. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige genügend.

Figur 5.

Sagittaldurchschnittsfläche des Wurms, resp. Cerebellum, $^1/_2$—$1^1/_2$ mm. weiter nach aussen als Fig. 4, oder: Sagittaldurchschnittsfläche des Cerebellum, 5—$5^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt, durch die seitlichsten Gränzgebiete des Wurms und die innersten Gränzgebiete der betreffenden Hemisphäre fallend.

Da in der Natur das Wurmgebiet in das der Hemisphären ohne eine bestimmte sichtbare Gränze übergeht (s. oben, p. 11), dennoch aber ganz bestimmte, charakteristische Bestandtheile zu einer Sonderung beider Gebiete Anlass geben (s. oben, p. 177), so kann man diese in Fig. 5 dargestellte Schnittfläche auch als diejenige Schnittfläche bezeichnen, welche eine Darstellung der seitlichsten Gränzgebiete des Wurms und der innersten Gränzgebiete der Hemisphäre gibt.

Von den verschiedenen Wurmläppchen sieht man nur noch die Wurmpyramide, E, deren seitliche Theile durch den Schnitt getroffen werden, noch mehr verkleinert, resp. noch geringeren Flächeninhalt ihrer Durchschnittsfläche darbietend, als in den vorhergehenden Figuren. Vom Zapfen, F, ist nur noch eine Spur, resp. ein Randwulst zu sehen. Das Knötchen, G, ebenfalls noch mehr verkleinert als in vorhergehender Figur. Statt des Züngelchens sieht man nur das Zungenband, a, in Form zweier, sehr kleiner Randwulst-Durchschnittsflächen. Statt des Centralläppchens sieht man den Flügel desselben, bei b; statt der sechs Wände des Bergs sieht man jetzt die sechs Wände des vorderen Oberlappens,

bei H^1, H^2, H^3, H^4, H^5, H^6. Die Durchschnittsfläche des hinteren Oberlappens erscheint bei I, die des hinteren Unterlappens bei K, die des zarten Lappens bei L; die Durchschnittsfläche der Mandel, auffallend vergrössert, bei N. Die Bezeichnungen erklären die übrigen Theile genügend.

Der Hauptunterschied dieser Durchschnittsfläche von den vorhergehenden besteht in der Vergrösserung des Flächeninhalts der centralen weissen Marksubstanz. Man sieht, wie an die Stelle des ehemaligen verticalen Asts des Arbor vitae, nn*, eine nach allen Richtungen hin vergrösserte Fläche centraler weisser Marksubstanz, Smc, getreten ist, und dass an der Stelle des horizontalen Asts des Arbor vitae, pp, gleichfalls eine viel breitere Masse centraler Marksubstanz, Smc, auftritt.

Das Dach der vierten Hirnhöhle, U*, wird hier, wie in der vorigen Figur, durch die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, gebildet. Unmittelbar oberhalb derselben, dicht hinter dem Zungenbande, und unterhalb des Markasts des Flügels des Centralläppchens, sieht man eine dunkel schattirte, unregelmässig geformte Stelle. Hier sind eine grosse Menge von Blutgefässen in der centralen Marksubstanz vorhanden, und die innersten Schichten des Pfropfs, Embolus (in dieser Figur noch nicht bezeichnet), treten auf (vergl. die entsprechende zweifach vergrösserte Figur 61, auf Taf. VIII).

Figur 6.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Seitenhälfte (Hemisphäre) des Cerebellum, 1 mm. weiter nach aussen als die in Fig. 5 dargestellte, oder: Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, $5^1/_2$—$6^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt.

Diese Schnittfläche fällt durch die inneren Schichten des oben (p. 177, 178) beschriebenen, von mir als »Pfropf- und Kugelkern-Region« bezeichneten Gebiets.

Von den Theilen des Wurms sieht man nur noch die Wurmpyramide, E, mit noch geringerem Flächeninhalt als in der vorhergehenden Figur. Vom Knötchen, G, ist nichts mehr sichtbar, ausser der Tela chorioïdea, welche von seinem Seitenrande abgeschnitten, in der vierten Hirnhöhle, U*, zum Vorschein kommt, und sich in das hintere Marksegel (hier nicht bezeichnet, jedoch als helle, dünne, kurze Lamelle sichtbar) nach oben und hinten fortsetzt.

Der Flächeninhalt der Durchschnittsfläche der Mandel, N, ist noch grösser als in der vorhergehenden Figur. Die übrigen Theile der vorderen Oberlappen, H^1 bis H^6, u. s. w., verhalten sich im Ganzen noch wie in der vorhergehenden Figur.

Die Hauptunterschiede dieser Schnittfläche von den in den vorhergehenden Figuren dargestellten bestehen in Folgendem: Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphäre, Smc, ist noch grösser als in der vorhergehenden Figur. Oberhalb der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, welche auch hier, wie in voriger Figur, das Dach der vierten Hirnhöhle, U*, constituiren helfen, erblickt man eine auffallend dunkel schattirte Masse, von unregelmässiger Form, jedoch einem länglichen Viereck nicht unähnlich, vom Zungenband, a, an rückwärts sich erstreckend, unterhalb des Markasts des Flügels des Centralläppchens, b, her, bis in die Mitte der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären unterhalb des Markastes der vierten Wand des vorderen Oberlappens. Diese in dem photographischen Bilde auffallend dunkle Masse, welche aber in der Natur mattweiss oder gelbweiss erscheint, ist der Pfropf, Embolus, Emb. (hier fälschlich mit Smb. bezeichnet). Hinter demselben, und in mehr tieferen Ebenen, erscheint eine andere dunkle Masse, dicht oberhalb der vierten Hirnhöhle, resp. des Nidus hirundinis, anscheinend mit dem Pfropf zusammenhängend. Diese neue dunkle Masse ist der Kugelkern, Nucleus globosus, Ng., nahe vor der Einmündungsstelle des Markasts der Wurmpyramide in die centrale Marksubstanz. Das Genauere ersieht man aus der Erklärung der entsprechenden Figur 62 der Taf. VIII b.

Figur 7.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre, $^1/_2-1^1/_2$ mm. weiter nach aussen als die in Fig. 6 dargestellte; oder: Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, 7—8 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt.

Im Ganzen erscheinen die verschiedenen Theile noch wie in der vorhergehenden Figur. In der vierten Hirnhöhle, U*, sieht man die (hier nicht bezeichnete) Tela choroïdea inferior nebst der Durchschnittsfläche des hinteren Marksegels, vor und oberhalb des innersten (obersten) Theils der Mandel, N, welcher im Nidus hirundinis (hier nicht speciell bezeichnet) gelagert ist. Man sieht den auffallend grossen Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz, Smc; ferner den Pfropf, Emb, den Kugelkern, Ng, wie in der vorhergehenden Figur (das Genauere sehe man bei der Erklärung der zweifach vergrösserten Darstellung der Figur 63 der Taf. VIII b.). Die Bezeichnungen erklären die übrigen Theile.

Figur 8.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, $^1/_2$—1 mm. weiter nach aussen, als die in vorhergehender Fig. 7 abgebildete; oder: Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre, $8^1/_2-9$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt fallend.

Auf den ersten Blick gewahrt man kaum eine merkliche Verschiedenheit dieser Durchschnittsfläche von der vorhergehenden (Fig. 7). Die vergrösserte Abbildung dieser Schnittfläche (Taf. VIII b, Fig. 64) zeigt, dass das Corpus dentatum, Cdc, schon ziemlich stark entwickelt ist; von dem Pfropf, Emb, sieht man nur noch wenig umfangreiche Theile; eben so von dem (hier nicht bezeichneten) Kugelkern.

Die verschiedenen Bezeichnungen machen übrigens eine genauere Erklärung überflüssig.

Erklärung der zweiten Tafel.

Figur 9.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre, $^1/_2$ mm. weiter nach aussen als die vorhergehende (Fig. 8), oder: Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, $9-9^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt.

Die Unterschiede der vorliegenden Durchschnittsfläche von der vorhergehenden (Fig. 8) sind die folgenden: Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz, Smc, ist besonders in ihrer hinteren Hälfte auffallend vergrössert, das Corpus dentatum, Cdc, mehr entwickelt. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, sieht man an guten Schnittflächen, wenn das Auge geübt ist, schon ohne Bewaffnung desselben. Eben so die Faserzüge des Corpus restiforme, Cr, und die centralen Bahnen desselben (Cr*) bei ihrem Uebergang in die halbzirkelförmigen Züge. Der Schnitt legt den Markast der Mandel, N, in grosser Ausdehnung blos. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Das Genauere sehe man bei der Erklärung des zweifach vergrösserten Bildes eines von dieser Schnittfläche genommenen Segments (Taf. VIII b, Fig. 65).

Figur 10.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre, $^1/_2$ mm. weiter nach aussen entfernt als die in voriger Figur (9) dargestellte; oder: Sagittaldurchschnittsfläche, $9^1/_2$—10 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt.

Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz, Smc, ist besonders in der hinteren Hälfte vergrössert; der Markast der Mandel, N, mit der centralen Markmasse in continuo sichtbar. Der innere Theil der Mandel tief in die vierte Hirnhöhle, U*, hinein ragend (im Nidus hirundinis liegend). Vor derselben ist das hintere Marksegel, G*, mit der Tela chorioïdea inferior, **, sichtbar. Das Corpus dentatum, Cdc, sehr entwickelt. Alles Uebrige erklären die Bezeichnungen. Das Genauere findet man bei der Erklärung des zweifach vergrösserten Bildes eines von dieser Durchschnittsfläche entnommenen Segments (Taf. VIII b, Fig. 66).

Figur 11.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, $10^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt, nur wenige Schichten weiter nach aussen, als die in vorhergehender Figur dargestellte Schnittfläche.

Die Unterschiede dieser Figur von der vorhergehenden sind nur sehr unbedeutend. Das Corpus dentatum, Cdc, bildet jetzt eine geschlossene ellipsoïdische Figur. Die Fibrae semicirculares, Sem, sehr entwickelt. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Hauptsächlich aber erklärt das zweifach vergrösserte Bild eines von dieser Schnittfläche entnommenen dünnen Segments (s. Taf. IX a, Fig. 67) die genaueren histologischen Verhältnisse.

Figur 12.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, $10^1/_2$ bis 11 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt. Auch diese Schnittfläche fällt nur um wenige dünne Segmente weiter nach aussen als die in vorhergehender, resp. den beiden vorhergehenden Figuren dargestellten.

Von der Medulla oblongata, Mo, ist nur noch ein kleiner Rest sichtbar. Die centrale weisse Marksubstanz, Smc, wie in der vorigen Figur. Die Markäste sämmtlicher Wände der verschiedenen Lappen des Cerebellum merklich verbreitert. Der Flächeninhalt der Durchschnittsfläche der Mandel, N, und ihres Markastes vermindert sich. Dagegen erscheint der zweibäuchige Lappen, M, mit zunehmendem Flächeninhalt. Die vordere Hälfte des Corpus dentatum, Cdc, zeigt ihre grösste Entwicklung. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Ein Vergleich mit Fig. 68 der Taf. IX a, welche ein zweifach vergrössertes Bild eines dünnen Segments dieser Schnittfläche darstellt, ergibt das Genauere.

Figur 13.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, $11^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt.

Die centrale Marksubstanz, Smc, ist noch sehr umfangreich, das Corpus dentatum Cdc, erscheint etwas minder umfangreich als in den vorhergehenden Segmenten. Die Fibrae semicirculares, Sem, wie in früheren Segmenten; jedoch sieht man dieselben theilweise in den Pons Varolii, P, übergehen, und die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad pontem bilden. Das Genauere ersehe man bei der Erklärung der Fig. 69, Taf. IX a, welche ein von dieser Schnittfläche entnommenes, zweifach vergrössertes Segment darstellt. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Fig. 14.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, 12 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt. Die Unterschiede dieser Figur von den beiden vorhergehenden sind nicht sehr gross. Die Mandel, N, bietet allmählig einen geringeren Flächeninhalt ihrer Durchschnittsfläche dar, während der Flächeninhalt der zweibäuchigen Lappen, M, sich vergrössert zeigt. Die Fibrae semicirculares, Sem, verhalten sich wie in der vorhergehenden Figur, gehen aber in noch auffallenderer Masse in den Pons Varolii, P, über; ein kleiner Theil geht in die Corpora restiformia über, und bildet die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, Cr*. Das Genauere ersehe man bei der Erklärung der Fig. 70, Taf. IX a; das Corpus dentatum, Cdc, nimmt allmählig an Umfang ab. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Figur 15.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, 12½ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt. Der Schnitt fällt jetzt ganz jenseits der Medulla oblongata, von welcher nunmehr auf dieser Schnittfläche keine Spur mehr erscheint.

Die centrale weisse Marksubstanz, Smc, zeigt noch immer einen beträchtlichen Flächeninhalt; derjenige der Mandel, N, ist sehr verringert. Das Corpus dentatum, Cdc, zeigt seinen Umfang gleichfalls ein wenig verringert, im Vergleich zu den vorhergehenden Figuren. Die Fibrae semicirculares, Sem, sieht man jetzt der Hauptmasse nach in den Pons Varolii, P, übergehen, resp. die centralen Bahnen der Brückenarme, S*, S*, bilden. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Hauptsächlich aber ergänzt die zweifach vergrösserte Darstellung eines von dieser Schnittfläche entnommenen dünnen Segments, Fig. 71, Taf. IX a, dasjenige, was die Schnittfläche selbst noch unklar lässt.

Figur 16.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, 13 bis 13½ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt.

Die Unterschiede von der in der vorhergehenden Figur dargestellten Schnittfläche sind nicht bedeutend. Man sieht aber die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, in noch auffallenderen breiteren Zügen in den Pons Varolii, P, übergehen, resp. die centralen Bahnen der Brückenarme, S*, S*, bilden. Das Uebrige erklären die Bezeichnungen. Das Genauere sehe man bei der Erklärung der Fig. 72, Taf. IX a, nach, welche ein doppelt vergrössertes Bild eines von dieser Schnittfläche entnommenen dünnen Segments gibt.

Erklärung der dritten Tafel.

Figur 17.

Sagittaldurchschnittsfläche der linken Hemisphäre des Cerebellum, 13½ bis 14 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt.

Im Ganzen genommen unterscheidet sich diese Schnittfläche nicht auffallend von der in der vorhergehenden Figur dargestellten. Der Schnitt fällt jetzt durch die seitlichen Schichten des Pons Varolii, P, dessen Flächeninhalt, im Vergleich zu dem der vorhergehenden Figuren, successiv beträchtlich vermindert erscheint. Von der Mandel ist jetzt keine Spur mehr auf der Schnittfläche zu erkennen, nur noch die Einmündungsstelle ihres Markastes in die centrale Marksubstanz. Das Corpus dentatum, Cdc, zeigt einen

verminderten Umfang, im Vergleich zu den vorhergehenden Figuren. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, gehen ausschliesslich in den Pons Varolii, P, über, resp. bilden die centralen Bahnen der Brückenarme, S*. Das Uebrige erklären die Bezeichnungen. Das Genauere sehe man bei der Erklärung des zweifach vergrösserten dünnen Segments, welches von dieser Schnittfläche genommen wurde, in Fig. 73, Taf. IX b.

Figur 18.

Sagittaldurchschnittsfläche der rechten *) Hemisphäre des Cerebellum, 14 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt.

Die in dieser Figur (18) dargestellte Schnittfläche unterscheidet sich nicht wesentlich von der in Fig. 17 dargestellten Schnittfläche. Der vordere Oberlappen, H^1—H^6, ist beträchtlicher entwickelt, höher, mit zahlreichen Randwülsten versehen, während der zweibäuchige Lappen, M, etwas weniger entwickelt ist, als in dem (in den Fig. 1—17 dargestellten) ersten Gehirn. Im Uebrigen findet man alle wesentlichen Theile so wie in Fig. 17. Das Corpus dentatum, Cdc, bietet fast die nämliche Configuration, wie dort; eben so die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, welche die centralen Bahnen der Brückenarme, S*, bilden, und in die seitlichsten Schichten des Pons Varolii, P, übergehen. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Das Genauere ersieht man aus der doppelt vergrösserten Darstellung eines Segments von dieser Schnittfläche, in Fig. 74, Taf. IX b.

Figur 19.

Sagittaldurchschnittsfläche durch die rechte Seitenhälfte des Cerebellum, 15 mm. von der sagittalen Medianebene nach aussen entfernt.

Der Umfang des Corpus dentatum, Cdc, ist beträchtlich vermindert. Man sieht drei Zacken nach oben und vorn, zwei nach hinten und unten ragend. Die Bezeichnungen ergeben das Uebrige. Das Genauere erhellt aus der Erklärung des zweifach linear vergrösserten dünnen Segments, welches von dieser Schnittfläche genommen und in Fig. 75, Taf. IX b dargestellt worden ist.

Figur 20.

Sagittaldurchschnittsfläche der rechten Hemisphäre des Cerebellum, 16—17 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt, also 1—2 mm. weiter nach aussen, als die in vorhergehender Figur dargestellte Schnittfläche.

Das Corpus dentatum, Cdc, erscheint von noch geringerem Umfang oder Flächeninhalt, als in der vorhergehenden Figur; dasselbe bietet nur zwei nach oben und etwas nach vorn gerichtete Zacken dar.

*) Der Schnitt fällt in die analoge, oder nahezu nämliche Ebene, welche in der vorhergehenden Figur dargestellt worden ist. Jedoch ist zur Darstellung dieser Schnittfläche, wie zu derjenigen aller folgenden Figuren dieser Tafel, ein anderes Gehirn benutzt worden, und nicht mehr dasjenige, dessen Schnittflächen in den Figuren 1—17 dargestellt worden sind. Der Grund dieses Verfahrens lag in dem Umstande, dass nach Ausführung des Sagittalschnitts, welcher die in Fig. 17 dargestellte Schnittfläche darbot, nur noch eine zu geringe Masse der Seitenhälfte des Cerebellum übrig blieb, die so wenig handlich war, dass die Segmente von den betreffenden Schnittflächen, die successiv weiter gemacht wurden, nicht mit der genügenden Sicherheit angefertigt werden konnten.

Ich benutzte daher ein gut gehärtetes Cerebellum von einem, durch plötzlichen Tod in Folge eines Eisenbahnunfalles gestorbenen, vorher sehr gesunden und kräftigen, 28 Jahre alten Mannes, und fertigte von diesem die in Fig. 18 bis 24 dargestellten Durchschnittsflächen, resp. Segmente derselben. Begreiflicher Weise wurde zuerst die in Fig. 24 dargestellte Schnittfläche angelegt, und so allmählig die in Fig. 23 bis 18 folgenden. Hierbei kam die grosse Masse des ganzen Cerebellum (und nicht nur einer Seitenhälfte desselben), durch welche der Hand bei dem Anfertigen der Segmente eine grosse Sicherheit gewährt wurde, sehr zu statten. Zugleich war es möglich, die Entfernung einer jeden Schnittfläche von der sagittalen Medianebene durch directe Messung genau zu bestimmen, während bei den Fig. 1—17 die Messung an der intact gebliebenen (rechten) anderen Seitenhälfte, also indirect, ausgeführt werden musste.

Der Flächeninhalt des Brückenarms, S, ist ebenfalls verkleinert, weil der Schnitt durch dessen seitlichste Theile fällt. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Das Genauere sieht man aus der zweifach vergrösserten Abbildung eines von dieser Schnittfläche genommenen Segments, Taf. IX b, Fig. 76.

Figur 21.

Sagittaldurchschnittsfläche der rechten Hemisphäre des Cerebellum, 19 bis 20 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt, also 2—3 mm. weiter nach aussen als die in vorhergehender Figur dargestellte Schnittfläche.

In der centralen weissen Marksubstanz, Smc, sieht man jetzt vom Corpus dentatum keine Spur mehr, höchstens noch eine etwas dunklere Stelle (Blutgefässe) an dem analogen Orte, an welchem in den vorhergehenden Schnittflächen das Corpus dentatum erschien. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Das Genauere in Betreff der Organisation findet man bei der Erklärung der Taf. IX b, Fig. 77.

Figur 22.

Sagittaldurchschnittsfläche der rechten Hemisphäre des Cerebellum, 22 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt; also 2 mm. weiter nach aussen als die in der vorhergehenden Figur dargestellte Schnittfläche.

Der Unterschied dieser Schnittfläche von der vorhergehenden besteht hauptsächlich in der Verminderung des Flächeninhalts der centralen weissen Marksubstanz, Smc. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Das Genauere in Betreff der Organisationsverhältnisse sehe man bei der Erklärung des von dieser Schnittfläche entnommenen dünnen Segments, Taf. IX b, Fig. 78.

Figur 23.

Sagittaldurchschnittsfläche der rechten Hemisphäre des Cerebellum, 25 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt, also 3 mm. weiter nach aussen als die in der vorhergehenden Figur dargestellte Schnittfläche.

Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz, Smc, ist noch beträchtlicher vermindert als in der vorhergehenden Figur. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. In Betreff der Organisationsverhältnisse der von dieser Schnittfläche entnommenen Segmente findet man das Genauere bei der Erklärung eines solchen, Taf. X, Fig. 79.

Figur 24.

Sagittaldurchschnittsfläche der rechten Hemisphäre des Cerebellum, 26—27 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt, also 2 mm. weiter nach aussen als die in der vorhergehenden Figur dargestellte Schnittfläche.

Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz, Smc, erscheint noch mehr vermindert als in den vorhergehenden Figuren. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Die Organisationsverhältnisse, welche ein von dieser Schnittfläche entnommenes Segment darbietet, ergibt die Erklärung der Taf. X, Fig. 80.

Erklärung der vierten Tafel.

Allgemeine Bemerkungen. Die sämmtlichen Figuren der vierten und fünften Tafel zeigen die verschiedenen hauptsächlichen Durchschnittsflächen, wie solche bei Zerlegung eines Cerebellums mittelst successiver **Frontalschnitte** zum Vorschein kommen, in natürlicher Grösse. Die Zerlegung beginnt an der

vorderen Fläche des Cerebellum, und schreitet successive in der Richtung von vorn nach hinten fort, bis die Schnitte durch die hintersten Theile des Cerebellum fallen. Sämmtliche Figuren dieser beiden Tafeln sind von dem Cerebellum eines an Pneumonie gestorbenen Mannes von 31 Jahren angefertigt worden.

Figur 25.

Ansicht der vorderen Fläche des Cerebellums. Der Schnitt, welcher diese Fläche bloslegt, trifft oben durch die vorderen Vierhügel, Q′ Q′; unten fällt der Schnitt durch die Mitte (der unteren resp. vorderen Fläche) des Pons Varolii, P, und durch die Wurzeln der Nervi Trigemini, ⊙ ⊙.

Oberhalb der Vierhügel, (und hinter denselben) erscheint ein Randwulst der ersten Wand des Wurms, C′, welcher in die erste Wand des vorderen Oberlappens der linken Hemisphäre, H′, übergeht. Oberhalb des genannten Randwulstes erscheinen noch zwei andere Randwülste der ersten Wand des Wurms, welche in die erste Wand des vorderen Oberlappens der rechten Hemisphäre, H′, übergehen. Oberhalb der letztgenannten Wurmwand erscheinen die Randwülste der zweiten Wand des Wurms, C″, welche in die zweite Wand des vorderen Oberlappens, H^2, H^2„ der rechten und linken Hemisphäre übergehen, und die ziemlich symmetrisch in beiden Seitenhälften sind.

Von der dritten Wurmwand, C‴, sieht man nur einen Theil (der grössere Theil liegt auf der oberen freien Fläche des Cerebellum). Die dritte Wand des vorderen Oberlappens, H^3, H^3, ist in der rechten Hemisphäre mehr entwickelt, breiter, als in der linken. Die vierte Wand des vorderen Oberlappens, H^4, H^4, ist in beiden Hemisphären ziemlich symmetrisch, links aber doch stärker entwickelt. Die fünfte Wand des vorderen Oberlappens, H^5, H^5, und die sechste Wand desselben, H^6, H^6, erscheinen in beiden Hemisphären ziemlich symmetrisch.

Die erste Wand des Wurms und des vorderen Oberlappens wird in beiden Seitenhälften dachförmig, oder in Form einer Kapuze, überragt von der zweiten Wand, und gleichsam von ihr verdeckt.

Figur 26.

Frontalschnitt durch die vordersten Schichten des Cerebellum, 3—4 mm. hinter der vorderen freien Oberfläche desselben (die Schnittfläche erscheint in dieser Figur nicht so scharf abstechend, wie in fast allen folgenden Figuren). Der Schnitt trifft die erste bis vierte Wand des vorderen Oberlappens rechter Seite, H^1—H^4, sowie die erste bis dritte Wand des vorderen Oberlappens der linken Seite, H^1 bis H^3, die erste und zweite Wand des Bergs, C′ bis C″. Das Centralläppchen, B, kommt zum Vorschein. Die erste Wand des Wurms und der Hemisphäre wird überragt, oder überdeckt von der zweiten Wand derselben. Der Schnitt fällt durch die hinteren Schichten der hinteren Vierhügel, Q″, durch die hinteren Portionen der Nervi Trigemini, ⊙, ⊙. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Die Markäste der ersten und zweiten Wand des vorderen Oberlappens stehen noch nicht in unmittelbarer organischer Verbindung mit dem Brückenarm, S.

Figur 27.

Frontalschnitt durch die vorderen Schichten des Cerebellum, 3—4 mm. weiter nach hinten fallend als bei der in Fig. 26 dargestellten Schnittfläche. Der Schnitt trifft in beiden Hemisphären die sämmtlichen sechs Wände des vorderen Oberlappens, H^1 bis H^6, die erste und zweite Wand des Wurms, C′, C″, sowie die vorderen Schichten des Centralläppchens, B. In der linken Hemisphäre stehen die Markäste der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens noch nicht in directer Verbindung mit dem Brückenarm; in der rechten Hemisphäre

dagegen sieht man die Markäste der ersten, zweiten und dritten Wand des vorderen Oberlappens mit dem Brückenarm in Verbindung, d. h. die Fasern jener bilden anscheinend ein Continuum mit der Substanz der Brückenarme. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Figur 28.

Frontalschnitt durch die vorderen Schichten des Cerebellum, 2—3 mm. weiter nach hinten fallend als bei der in Fig. 27 dargestellten Schnittfläche.

Der Schnitt beginnt dicht vor der dritten Wurmwand, C''', fällt durch die sämmtlichen sechs Wände der vorderen Oberlappen, H^1 bis H^6, durch die erste und zweite Wurmwand, C', C'', durch das Centralläppchen, B, und die vorderen Theile der Flügel des Centralläppchens, b, b, und durch die Spitze des Züngelchens, A, und fällt an der unteren Fläche (resp. vorderen Fläche) des Pons Varolii 3—4 mm. oberhalb der Verbindung desselben mit der Medulla oblongata.

Der Aquaeductus Sylvii, U, ist auffallend grösser, als in den vorhergehenden Figuren 25—27, und offenbar sehen wir hier dessen Uebergang in die vierte Hirnhöhle. Das Züngelchen, A, liegt zwischen beiden Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R (hier nicht bezeichnet, aber in Fig. 27 deutlich angegeben), auf der Valvula Vieussenii (hier nicht bezeichnet). Die Markäste der sämmtlichen sechs Wände des vorderen Oberlappens linker Seite, H^1 bis H^6, stehen mit dem Brückenarm, S, in unmittelbarer organischer Verbindung. In der rechten Hemisphäre stehen nur die Markäste der ersten bis vierten Wand in solcher Verbindung. Die Flügel des Centralläppchens, b, b, scheinen links ganz, und rechts theilweise mit der ersten Wand des vorderen Oberlappens verschmolzen. Der zwischen den Brückenarmen befindliche Theil des Pons Varolii ist auf der Abbildung (wie in der Natur) von merklich dunkler Farbe im Vergleich zu der weissen Farbe der Brückenarme, weil jene nicht aus weisser Substanz ausschliesslich bestehen, sondern aus solcher, die mit grauer Substanz sehr vermischt ist.

Figur 29.

Frontalschnitt durch die dritte Wand des Bergs nahe vor dem Culmen desselben fallend, 3—4 mm. weiter nach hinten, als bei dem in Fig. 28 dargestellten Durchschnitt.

Der Schnitt geht beiderseits durch sämmtliche sechs Wände des vorderen Oberlappens, H^1 bis H^6, trifft rechts das vordere Ende des hinteren Oberlappens, I, und fällt am unteren Rande durch die unteren Schichten des Pons Varolii, P, 2 mm. oberhalb der Eintrittsstelle der Medulla oblongata in denselben. Sämmtliche Hauptmarkäste der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens inseriren sich in die Brückenarme, S; mit denselben auch die der Flügel des Centralläppchens, B, (in der Figur nicht bezeichnet, aber leicht zu sehen), die mit dem Markast der ersten Wand des vorderen Oberlappens vereint sind. Die vordere Partie der vierten Hirnhöhle, U*, ist weiter eröffnet, als in der vorhergehenden Figur (28). Man sieht das Knötchen in der Hirnhöhle liegen (am Präparat, nicht deutlich in der Abbildung). Zwischen den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, liegt, auf der Hirnklappe, das Züngelchen, A. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Die vorstehend beschriebene Schnittfläche ist 28 mm. vom hinteren Ende des Bergs, resp. vorderen Oberlappens, entfernt. Man sieht, wie die Durchschnittsflächen des Centralläppchens, B, der ersten bis dritten Bergwand, C', C'', C''', terrassenförmig, oder schichtenweise eine über der anderen liegen.

Figur 30.

Frontalschnitt durch die dritte Wand des Bergs, nahe vor dem Culmen desselben, 2—3 mm. weiter rückwärts fallend als der in Fig. 29 beschriebene Schnitt, und 26 mm. vom hinteren Ende des Bergs und Abhangs entfernt. Der Schnitt trifft die sämmt-

lichen sechs Wände der vorderen Oberlappen, die hinteren Ober- und Unterlappen, die zarten und (links) die zweibäuchigen Lappen, fällt durch die Medulla oblongata, da wo sie in den Pons Varolii eintritt, und durchschneidet die Flocke (rechts). Die vierte Hirnhöhle, U*, ist auffallend weit geöffnet; man sieht in derselben das Knötchen, G; unter demselben und zu beiden Seiten desselben sieht man (am Präparat, nicht deutlich in der Abbildung) die Tela chorioïdea. An der Aussenseite der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, sieht man jeder Seits 7—8 Lumina durchschnittener Blutgefässe in Form dunkler Punkte. Dies ist die Stelle, an welcher in den folgenden Schnittflächen sich die vordersten Schichten des Pfropfs und der Corpora dentata zeigen. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Figur 31.

Frontalschnitt durch die dritte Wand des Bergs u. s. w., nahe vor dem Culmen, 1—2 mm. weiter nach hinten fallend, als der in Fig. 30 beschriebene Schnitt, 24 mm. vom hinteren Ende des Bergs und Abhangs entfernt. Die Schnittfläche des Züngelchens, A, des Centralläppchens, B, der verschiedenen Wände des Wurms, C, des vorderen Oberlappens, H, u. s. w. verhalten sich im Ganzen wie in der vorhergehenden Figur. In der (weiter noch als in Fig. 30 geöffneten) vierten Hirnhöhle, U*, sieht man das Knötchen, G; von seiner vorderen Fläche hat der Schnitt eine dünne Schicht abgeschnitten. Rechts und links neben dem Knötchen sieht man denjenigen Theil der Mandeln, N*, N*, welcher weiter rückwärts im Nidus hirundinis liegt, ein wenig hervorstehen. Oberhalb der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, sieht man auffallend dunkle Stellen, Blutgefäss-Lumina, welche den Pfropf, Emb, durchziehen. An der Innenseite des Pfropfs, im Dach der vierten Hirnhöhle, liegt der Dachkern, m; an der Aussenseite von R liegt das Corpus dentatum in der centralen weissen Marksubstanz, Smc; die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Figur 32.

Frontalschnitt durch den Culmen des Bergs, resp. den höchsten Punkt der dritten Bergwand fallend, 2 mm. weiter nach hinten als der in Fig. 31 beschriebene Schnitt, 22 mm. vom hinteren Ende des Bergs entfernt. Die Schnittfläche fällt durch den verticalen Ast des Arbor vitae, und daher erscheint in dem grössten Theil der Wurm-Region eine weisse Markfläche, welche mit der Schnittfläche der centralen weissen Marksubstanz beider Hemisphären ein Continuum bildet, und eine sehr umfangreiche Fläche von fast dreieckiger Form centraler weisser Marksubstanz darstellt (vergl. oben, p. 167), wie sie auf keiner anderen Frontalschnittfläche wieder erscheint. Die vierte Hirnhöhle, U*, (hier nicht bezeichnet) ist noch weiter geöffnet, als in den vorhergehenden Figuren, und der Schnitt traf noch weiter nach hinten gelegene Schichten des Knötchens, G, und zu dessen beiden Seiten rechts und links denjenigen Theil der Mandeln, N* N*, welcher im Nidus hirundinis befindlich ist; der Schnitt trifft die Mandel rechter Seits, und trennt deren vorderste Schicht ab; während die vordere Fläche der Mandel der linken Seite nur durch den Schnitt blosgelegt, nicht aber theilweise abgetrennt wird.

Die auf der Schnittfläche der centralen weissen Marksubstanz zum Vorschein kommenden Theile, wie das Corpus dentatum, Cdc, der Pfropf, Emb, der Dachkern, m, die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Com, kann zwar ein geübtes Auge ohne Schwierigkeit erkennen. Doch ersieht man die genaueren Thatsachen der Organisation besser in feinen Segmenten von der genannten Schnittfläche, wie solche auf Taf. XII a, Fig. 84, dargestellt sind (s. die Erklärung dieser Figur).

Die Bezeichnungen der einzelnen Theile erklären das Uebrige genügend. Die auf der Schnittfläche des Wurms innerhalb der weissen Marksubstanz erscheinenden isolirten Theile von grauer Substanz von Randwülsten gehören den hinteren Randwülsten des Centralläppchens an.

Erklärung der fünften Tafel.

Figur 33.

Frontalschnitt durch den Culmen des Bergs, resp. den höchsten Punkt der dritten Bergwand fallend, 1 mm. weiter nach hinten als der in Fig. 32 dargestellte Schnitt, 21 mm. vom hinteren Ende des Bergs entfernt. Der Schnitt fällt noch durch den verticalen Ast des Arbor vitae, wie Fig. 32; daher erscheint, wie dort, die grosse Schnittfläche centraler weisser Marksubstanz (vergl. oben, p. 167). Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, der Pfropf, Emb, der Dachkern, m, sind sämmtlich stärker entwickelt, als in den vorhergehenden Figuren, wie man aus den betreffenden Figuren in zweifacher Linearvergrösserung (Taf. XII a, Fig. 85) deutlich sieht. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Figur 34.

Frontalschnitt durch den Culmen des Bergs, resp. dicht hinter demselben, 1—2 mm. weiter nach hinten als der in Fig. 33 dargestellte Schnitt, 19—20 mm. vor dem hinteren Ende des Bergs, durch diesen und die entsprechenden Hemisphärentheile fallend. Der Schnitt fällt durch die dritte Bergwand hinter dem verticalen Ast des Arbor vitae her. Von der grossen Fläche weisser Marksubstanz des Wurmgebiets, wie in Fig. 32 und 33, ist hier nichts mehr sichtbar, nur eine schmale Brücke weisser Marksubstanz des Wurms verbindet die weisse Marksubstanz beider Hemisphären mit einander. Die vierte Hirnhöhle, H, (hier nicht bezeichnet) zeigt von der vorderen Fläche der Mandeln, N*, N*, noch beträchtlichere Theile weggeschnitten, als in den vorhergehenden Figuren; zwischen beiden, das Nidus hirundinis ausfüllenden, Mandeln sieht man die Durchschnittsfläche des Knötchens, G, und des Zapfens, F. Der Pfropf, Emb, der Dachkern, m, das Corpus dentatum, Cdc, zeigen sich noch mehr entwickelt, als auf der vorhergehenden Schnittfläche (vergl. Taf. XII a, Fig. 86). Die Bezeichnungen erklären das Uebrige genügend.

Figur 35.

Frontalschnitt durch die hinteren Schichten der dritten Bergwand und die entsprechenden Hemisphärentheile, 2 mm. weiter nach hinten als der in Fig. 34 dargestellte Schnitt, 18 mm. vor dem hinteren Ende des Bergs. Der Schnitt fällt durch die Medulla oblongata, nahe oberhalb des unteren Endes des Calamus scriptorius, und die Durchschnittsfläche der Medulla oblongata ist in dieser Figur auffallend kleiner als in den beiden vorhergehenden Figuren. Der Wurmtheil der centralen weissen Marksubstanz ist noch etwas schmäler als in Fig. 34. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Das Genauere in Betreff der Organisationsverhältnisse dieser Schnittebene ersieht man aus der zweifach linear vergrösserten Darstellung eines von jener entnommenen Segments, Taf. XII b, Fig. 87.

Figur 36.

Frontalschnitt durch die hintersten Schichten der dritten, resp. durch die vorderen Schichten der vierten Bergwand und die entsprechenden Hemisphärentheile fallend, 3—4 mm. weiter nach hinten als die in Fig. 35 dargestellte Schnittfläche, 14 mm. vor dem hinteren Ende des Bergs. Die centrale weisse Marksubtanz, Smc, zeigt ihren Flächeninhalt merklich vermindert, in Vergleich zu den vorhergehenden Schnittflächen. Das Corpus dentatum, Cdc, zeigt geringere Durchmesser als in den vorhergehenden Schichten. Die erste bis vierte Wand der vorderen Oberlappen erscheinen nicht mehr auf dieser Schnittfläche; nur noch die fünfte und sechste Wand und der Wurmtheil der vierten Wand. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Das Genauere in Betreff der Organisation dieser Schnittebene ergibt die Erklärung eines zweifach linear vergrösserten Segments von derselben, Taf. XII b, Fig. 88.

Figur 37.

Frontalschnitt durch die fünfte Wand des Bergs und die entsprechenden Hemisphärentheile fallend, 2 mm. weiter nach hinten, als der in Fig. 36 dargestellte Schnitt, 12 mm. vor dem hinteren Ende des Bergs.

Die centrale weisse Substanz der Hemisphären, Smc, zeigt einen noch mehr verkleinerten Flächeninhalt als die vorhergehenden Figuren. Eben so das Corpus dentatum, Cdc; das Genauere über die Organisation des Cerebellum in dieser Schnittebene findet man in der Beschreibung des zweifach linear vergrösserten Segments von dieser Schnittfläche, Taf. XII b, Fig. 89. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Figur 38.

Frontalschnitt durch die sechste Wand des Bergs und der entsprechenden Hemisphärentheile, 3—4 mm. weiter nach hinten als die in Fig. 37 dargestellte Schnittfläche, 8—9 mm. vor dem hinteren Ende des Bergs.

Die centrale weisse Marksubstanz der Hemisphären, Cdc, zeigt einen noch geringeren Flächeninhalt als in der vorhergehenden Figur; eben so verringern sich die Durchmesser des Corpus dentatum, Cdc. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Die Organisationsverhältnisse der Schichten aus dieser Schnittebene findet man bei der Erklärung der Taf. XIII, Fig. 90, auseinandergesetzt.

Figur 39.

Frontalschnitt durch die sechste Wand des Bergs und der entsprechenden Hemisphärentheile, 3—4 mm. weiter nach hinten fallend als der in Fig. 38 dargestellte Schnitt, 4—5 mm. vor dem hinteren Ende des Bergs.

Die centrale weisse Marksubstanz, Cdc, zeigt ihren Flächeninhalt noch mehr verringert als in der vorhergehenden Figur. Vom Corpus dentatum, Cdc, ist in der linken Hemisphäre keine Spur mehr vorhanden; in der rechten zeigt nur noch eine rundliche, ovale, stecknadelkopfgrosse, dunkle Stelle die hinterste Schicht des Corpus dentatum. Die Organisationsverhältnisse eines Segments von dieser Schnittfläche findet man in der Erklärung der Taf. XIII, Fig. 91, genauer auseinandergesetzt. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Figur 40.

Frontalschnitt durch die hinteren Schichten der sechsten Wand des Bergs und der entsprechenden Hemisphärentheile, 2 mm. weiter nach hinten als die in Fig. 39 dargestellte Schnittfläche gelegen, 3 mm. vor dem hinteren Ende des Bergs.

Die centrale weisse Marksubstanz der Hemisphären, Smc, erscheint noch mehr verkleinert als in vorhergehender Figur. Die Organisationsverhältnisse des Gehirns in dieser Schnittebene ersieht man aus der Erklärung des betreffenden Segments, Taf. XIII, Fig. 92. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Erklärung der sechsten Tafel.

Allgemeine Bemerkungen. Figur 41 und 42 stellen die obere freie Fläche des Cerebellum zweier verschiedenen Individuen dar, nachdem solches in der oben (s. vierter Theil) beschriebenen Weise behandelt worden ist, um die einzelnen Wände des Wurms und der vorderen Oberlappen an

ihrer oberen freien Fläche isolirt zu zeigen, resp. zu beweisen, dass der Berg und die vorderen Oberlappen je aus sechs Hauptwänden bestehen. Vergl. auch oben, p. 15, 66.

Die Fig. 43—48 stellen die hauptsächlichsten successiven Schnittflächen dar, welche bei der Zerlegung des Cerebellum in **Horizontalschnitte** Schicht für Schicht nach einander erscheinen. Vergl. oben, p. 240 bis 266.

Figur 41.

Obere freie Fläche des Cerebellum eines 32jährigen, durch Sturz verunglückten Zimmermanns.

Man erkennt die sechs Wände des vorderen Oberlappens (H^1 bis H^6). Die Symmetrie ist nicht absolut in beiden Seitenhälften.

Die erste Wurmwand (Bergwand) C′, C′, ist doppelt, resp. sehr dick. Die vorderste steht an der Oberfläche in Verbindung mit der ersten Wand der rechten Seitenhälfte der vorderen Oberlappen, H^1, die hintere Abtheilung dieser Bergwand mehr mit der ersten Wand der linken Seitenhälfte der vorderen Oberlappen. Die zweite Wand des vorderen Oberlappens steht mit der zweiten Bergwand, C″, rechts und links in Verbindung, jedoch nichts weniger als symmetrisch. Eben so die dritte Wand; letztere steht aber links wie rechts noch theilweise mit der vierten Bergwand, C″″, in Verbindung. Die fünfte Wand rechts hat mit der vierten linker Seite einen gemeinschaftlichen Wurmtheil (C†). Die fünfte und sechste Wand linker Seite gehen in die sechste Wand des Bergs, C†′, über, in welche auch die sechste Wand der rechten Seitenhälfte des vorderen Oberlappens übergeht.

Die Verschiedenheiten in Dicke, Breite, Höhe, Anzahl der Randwülste u. s. w. der verschiedenen Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen sind höchst bedeutend; nicht ein Gehirn ist dem andern ganz gleich, so wenig wie die Physiognomie eines Menschen derjenigen eines anderen. Im Grossen und Ganzen aber findet man: sechs Wände des Bergs entsprechen sechs Wänden des vorderen Oberlappens in jedem einigermassen normalen Cerebellum.

Die erste, zweite und dritte Bergwand gehört dem vertical stehenden Aste des Arbor vitae an, die vierte, fünfte und sechste dem horizontalen Aste. Zuweilen gehört auch die vierte Bergwand grossentheils noch zu der vertical stehenden Abtheilung des Arbor vitae.

Figur 42.

Obere Fläche des Gehirns eines 27jährigen Mannes, der in Folge einer Verbrennung gestorben war.

Die obere freie Fläche ist von der Gefässhaut befreit, nachdem das Cerebellum nur einen Tag in starkem Weingeist gelegen hatte. Die einzelnen Wände der vorderen Oberlappen sind bei der Präparation auseinandergebogen, sanft, ohne jede heftigere Zerrung. Man kann auf diese Weise leicht erkennen, dass der vordere Oberlappen aus sechs Hauptwandungen in jeder Hemisphäre besteht, H^1 bis H^6.

Die einzelnen Wände des vorderen Oberlappens sind bis zu beträchtlicher Tiefe von einander getrennt. Diese Tiefe ist nichts weniger als eine gleichmässige an allen Stellen der hinteren und vorderen Fläche einer jeden der betreffenden Wände, und eben so wenig ist die Tiefe bei der einen Wand gleich derjenigen einer andern. Die verschiedenen Tabellen über die Höhe der vorderen und der hinteren Fläche der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens geben über diese Maasse die genaueste Auskunft.

Während nun in jedem Gehirne resp. in einem jeden vorderen Oberlappen, sowohl in der rechten wie in der linken Seitenhälfte, sechs Hauptwände nachgewiesen werden können, deren jede sich mit einem Theile des Bergs im Wurm verbindet, erkennt man sehr beträchtliche Verschiedenheiten in Bezug auf Grösse, Breite, Dicke, Höhe, Länge u. s. w. dieser verschiedenen Wände, sowohl derjenigen einer und derselben Seitenhälfte, wie der entsprechenden Wände in Vergleich zu denen der gegenüberliegenden Seitenhälfte. Eine Symmetrie

dieser verschiedenen Wandungen in rechter und linker Seitenhälfte ist niemals zu finden, mögen auch die äusseren Formverhältnisse auf den ersten Blick gleich erscheinen.

Dieser Mangel an Symmetrie erstreckt sich aber nicht allein auf die gröberen äusseren Formverhältnisse; er erstreckt sich auch auf die Verbindung der betreffenden Wandungen mit dem Wurm. So findet man nichts weniger als constant z. B. eine Verbindung der ersten Wand rechter Seite mit dem ersten Läppchen oder der ersten Wand des Bergs, wenn die entsprechende erste Wand der linken Seitenhälfte in die erste Wand des Bergs übergeht. Wir finden in Fig. 42 die erste Wand des vorderen Oberlappens rechter Seite (H^1) in die dritte Wand des Wurms, resp. Bergs, bei C''', übergehend, und so erscheint hier die dritte Bergwand (C''') als gemeinschaftlicher Mitteltheil (oder Wurmtheil) der dritten Wand der linken Seitenhälfte des vorderen Oberlappens und der ersten Wand der rechten Seitenhälfte desselben vorderen Oberlappens. Die erste und zweite Bergwand (C', C'') scheinen, oberflächlich betrachtet, gar keinen Hemisphärentheil nach rechts zu besitzen, denn die erste Wand des vorderen Oberlappens der rechten Seitenhälfte geht an den genannten beiden vordersten Wänden des Bergs vorbei, anscheinend ohne irgend eine Verbindung mit denselben. Dieser scheinbare Mangel an Zusammenhang der ersten und zweiten Bergwand mit der ersten Wand des vorderen Oberlappens ist aber in der That nur ein scheinbarer. Denn in der Tiefe des Einschnitts, welcher die genannten Theile des Wurms und (der rechten Hemisphäre des Cerebellum) des vorderen Oberlappens von einander trennt, finden Uebergänge beider Theile in einander statt.

Ueber Länge, Höhe, Dicke der verschiedenen Wände der vorderen Oberlappen geben die verschiedenen Tabellen (s. oben, p. 72 bis 141) genaue Auskunft.

Die zweite Wand, H^2, linker Seite steht mit der zweiten Bergwand in directer Verbindung. Nach rechts aber scheint dieser Bergwand ein jeder Hemisphärentheil zu fehlen. Dies ist auch nur scheinbar. In der Tiefe des Einschnitts gehen Verbindungen zu der ersten Wand des vorderen Oberlappens rechter Seite über, während die zweite Wand desselben sich mit der dritten Wand des Bergs verbindet, mit welcher auch die dritte Wand des rechten vorderen Oberlappens (am hinteren Ende) in Verbindung tritt. Die Abbildung ergibt diese Verhältnisse so klar, dass ich nicht länger dabei mich aufhalte.

Die vierte Wand des vorderen Oberlappens, H^4, rechter und linker Seite, geht in die vierte Wand des Bergs über, und erscheint ziemlich symmetrisch. Auch die fünfte und sechste Wand beider Seitenhälften gehen ziemlich symmetrisch in die fünfte und sechste Wand des Bergs, C†, C†' (Declive), über.

Im Groben und Ganzen genommen sieht man auch an dieser Figur recht gut, wie der vordere Oberlappen einem sechsfachen Rockkragen gleicht, welcher hinter den Vierhügeln sich um den Hirnstamm herum legt (die Binde- und Brückenarme umfasst; vergl. oben, p. 6).

Von dem Centralläppchen kommt bei dieser Stellung des Präparats nichts zum Vorschein.

Figur 43.

Cerebellum eines 54jährigen Mannes, der an Pleuritis gestorben war. Die oberen Schichten des Bergs und der vorderen Oberlappen, resp. der oberen freien Fläche des Cerebellum, sind durch einen Horizontalschnitt abgetrennt, welcher zugleich die hinteren Vierhügel an ihrer Basis, und das Centralläppchen unter seiner Spitze durchschneidet. Die Höhe des abgeschnittenen Theils (verticale Richtung) an dem Culmen beträgt etwa 1 Centimeter, nach den Seitentheilen hin allmählig weniger.

Man sieht die rockkragenförmig hinter einander liegenden sechs Wände des Bergs, C', C'', C''', C'''', C†, C†', und in jeder Hemisphäre des vorderen Oberlappens, H^1, H^2, H^3, H^4, H^5, H^6. Das Centralläppchen, B, ist hinten und seitlich von den erstgenannten Theilen umschlossen. Es zeigt sich keine absolute Symmetrie der entsprechenden Wände des vorderen Oberlappens in beiden Hemisphären. Die erste Wand, H^1, rechts, ist vorn sehr schmal, links viel dicker; die zweite Wand, H^2, ist rechts dicker als die der linken Seitenhälfte; die dritte Wand rechts, H^3, ist schmäler als die der linken Seite;

umgekehrt bei der vierten Wand, H^4; die fünfte Wand, H^5, ist beiderseits ziemlich symmetrisch. Die sechste Wand, H^6, ist rechts schmäler als links. Auch die Verbindung der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens rechter Seite mit dem Wurm ist nicht überall symmetrisch mit derjenigen der Wände linker Seite. Die erste Wand des vorderen Oberlappens, H^1, verbindet sich rechts wie links mit der ersten Wurmwand, C'. Rechts hängt die zweite und dritte Wand des vorderen Oberlappens mit der zweiten und dritten Wand des Wurms zusammen; links aber geht auch noch die vierte Wand des vorderen Oberlappens in die dritte Wurmwand über. Die vierte Hemisphärenwand rechter Seits geht in die fünfte Wurmwand über, in welche die fünfte Wand der rechten wie der linken Hemisphäre sich inserirt. Die sechste Wand rechter und linker Seite geht in die voluminöse sechste Wurmwand über.

Auf dieser Schnittfläche nimmt die graue Substanz den grössten Flächenraum ein, in den verschiedenen Wänden des Wurms, wie der Hemisphärentheile. Nur in der zweiten Wurmwand (C'') sieht man eine etwas breitere weisse Masse. Es entspricht diese Stelle der oberen Partie des verticalen Astes des Arbor vitae, in welcher die Fasern einen queren Lauf haben, zum Theil, und welche hier in continuo (in passenden Abschnitten unter dem Mikroskop) erscheinen, sich kreuzend aus einer Seitenhälfte in die andere begeben, auf Sagittalschnitten aber ihre Querdurchschnittsflächen zeigen.

Alle übrigen Stellen weisser Substanz zeigen nur Querdurchschnittsflächen von Fasern (weil letztere in diesen Schichten in der Richtung von oben nach unten laufen).

Figur 44.

Horizontalschnittfläche, 3—4 mm. tiefer als die in Fig. 43 dargestellte, von dem nämlichen Gehirn.

Von der in Fig. 1 abgebildeten Schnittfläche sind mehrere Schichten, im Ganzen in einer Dicke von 4 mm., abgetragen worden. Die hiernach zum Vorschein kommende Schnittfläche ist in Fig. 44 dargestellt.

Dieselbe unterscheidet sich, abgesehen von ihrer beträchtlicheren Grösse, nicht sehr bedeutend von der Schnittfläche der Fig. 43. Die Schnittfläche des Centralläppchens, B, ist etwas grösser, weil sie durch dessen dicksten Theil fällt; man sieht die Anfänge der Flügel des Centralläppchens zu beiden Seiten, b, b.

Man unterscheidet die sechs Wände des vorderen Oberlappens, H, H, bei 1, 2, 3, 4, 5, 6, in beiden Hemisphären; eben so deren Asymmetrie in Betreff des Umfangs, wie der Insertion in die sechs verschiedenen Wände des Bergs (C', C'', C''', C'''', C†, C†'). Die den ersten drei Wänden der rechten und linken Hemisphäre gemeinschaftlichen drei Wände des Bergs sind nicht scharf von einander geschieden; die sechste Hemisphärenwand der linken Seite inserirt sich gar nicht in den Wurm, sondern scheint mit dem hinteren Oberlappen, I, gemeinschaftlich in das Wipfelblatt überzugehen.

Die auf der Schnittfläche erscheinende Marksubstanz im Wurm und den Hemisphären ist nur schmal, wenig von der in Fig. 43 verschieden.

Figur 45.

Horizontalschnittfläche des nämlichen Gehirns, 2—3 mm. tiefer als die in Fig. 44 dargestellte.

Nimmt man von der in Fig. 44 abgebildeten Schnittfläche einige Schichten, im Ganzen von 2—3 mm. Dicke, hinweg, so kommt die in Fig. 45 abgebildete Schnittfläche zum Vorschein. Sie trifft durch die untere Hälfte der hinteren Vierhügel, Q'', Q'', nahe an deren Basis, fällt etwa durch die Mitte der Höhe (Dicke) der vorderen Oberlappen, H, H, trifft auch die hinteren Oberlappen, I, I, und selbst durch die oberen Schichten der hinteren Unterlappen, K, K.

Man unterscheidet in beiden Hemisphären in dem vorderen Oberlappen die sechs Wände, 1, 2, 3, 4, 5, 6. Das Centralläppchen, B, zeigt die Flügel nicht isolirt, da letztere mit der ersten Wand verschmolzen sind. Von der ersten Wurmwand, C', sieht man nur einen Randwulst ihrer Basis; von der

zweiten und dritten Wurmwand sieht man, dass sie mit einander verschmolzen sind, und man erkennt, am auffallendsten in der linken Hemisphäre, eine grosse Fläche (circa 1 □cm.) weisser Marksubstanz, welche mit den Markästen der zweiten und dritten Wand (rechts), resp. zweiten bis vierten Wand (links) des vorderen Oberlappens zusammenhängt. Die weisse Marksubstanz der zweiten und dritten Wurmwand, C'', C''', zeigt sich, mit blossem Auge und der Lupe gesehen, atlasweiss, Zeichen von Faserzügen in continuo, die quer nach beiden Hemisphären ziehen; wir sehen hier die obersten Faserzüge des verticalen Astes des Arbor vitae, oder: die obersten Schichten der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, Cmm, (vergl. oben, p. 173 und 241). Die grössere Fläche weisser Substanz ist die obere Schicht der centralen weissen Marksubstanz der linken Hemisphäre.

In der rechten Hemisphäre fällt der Schnitt entweder etwas weniger tief, oder die Asymmetrie in der Lage der weissen centralen Markmasse dieser Hemisphäre bedingt es, dass die blosgelegte Fläche der Markmasse kleiner ist als in der linken Hemisphäre.

Die Markäste der Wände des vorderen Oberlappens in beiden Hemisphären zeigen nichts Auffallendes, sind schmal, und scheinen nur Querdurchschnittsflächen von Fasern in diesem Schnitte darzubieten.

Die Markmasse (weisse) der hier verschmolzenen fünften und sechsten Wand des Wurms (C†, C†') ist etwas breiter als in Fig. 44. Die sechste Wand der linken Hemisphäre verbindet sich mittelst des Wipfelblatts mit dem hinteren Oberlappen rechter Seite.

Figur 46.

Horizontalschnittfläche, 2—3 mm. tiefer als die in Fig. 45 dargestellte Schnittfläche fallend, aus dem nämlichen Gehirn wie Fig. 43—45.

Man sieht in beiden Hemisphären die centrale weisse Substanz, Smc, in grösserem Flächeninhalt als in den vorhergehenden Figuren auftreten. Drei quere, commissurenartige, schmale Markäste des Wurms verbinden die weisse Markmasse beider Hemisphären. Die vorderste weisse Commissur muss als zum Züngelchen und Centralläppchen gehörige weisse Markmasse angesprochen werden. Die mittlere, breitere, weisse Commissur gehört dem verticalen Aste des Arbor vitae an, und bildet die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Cmm; die hintere gehört dem horizontalen Aste des Arbor vitae an.

Dass diese letztgenannten beiden Commissuren Querfasern in continuo enthalten, ist oben, p. 241, ff. gesagt worden. Die centrale weisse Marksubstanz beider Hemisphären sehen wir hier mittelst des Markastes der dritten Bergwand (hinter C'') wie durch einen schmalen Steg, oder Isthmus, verbunden (vergl. oben, p. 243). Dieser Isthmus ist die grosse vordere Kreuzungs-Commissur; zu beiden Seiten derselben, in der Marksubstanz der Hemisphären, befindet sich der oben, p. 243, beschriebene Strudel, oder Wirbel von Faserdurchkreuzungen. Diese Stelle ist gleichsam der Eingang oder der Vorhof zu den drei grossen Austrittspforten des Cerebellum, (vergl. oben, p. 288), aus welchen die verschiedenen Faserzüge in die drei Schenkel des Cerebellum übergehen, resp. aus dem letzteren austreten und solches verlassen.

Figur 47.

Horizontalschnittfläche, 2—3 mm. tiefer als die in vorhergehender Figur dargestellte Schnittfläche fallend, aus dem nämlichen Gehirn.

Der Unterschied dieser Schnittfläche von der in vorhergehender Figur dargestellten ist sehr auffallend, obwohl die Dicke der von der in Fig. 46 dargestellten Schnittfläche abgetragenen Segmente nur höchstens 3 mm. beträgt.

Die centrale weisse Marksubstanz beider Hemisphären, Smc, ist bedeutend an Flächeninhalt vergrössert; in derselben treten die obersten Schichten des Corpus dentatum, Cdc, in jeder Hemisphäre, auf. Es ist graue Substanz, welche weisse Substanz in sich schliesst, wie die

Betrachtung mit der Lupe am Präparat deutlich zeigt. Die weisse eingeschlossene Substanz erscheint S förmig, oder schlangenförmig, 10—12 mm. lang (Richtung von hinten nach vorn) und 2—3 mm. breit.

Der Schnitt trifft in dem beutelförmigen Ausschnitt, W', resp. vor ihm, durch den Klappenwulst, D. Vorn in den Hirnschenkeln, T, T, sieht man die centrale Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, welche halbkreisförmig gegen einander, resp. zu ihrer Kreuzungsstelle strahlen. Ausserdem legt der Schnitt die vordere Hälfte des Züngelchens, A, blos; hinter ihm die Basis des Centralläppchens, B; hinter diesem fällt der Schnitt durch die Basis der verschiedenen, hier verschmolzenen Wände des Wurms, C', C'', C''', C'''', C†, C†'. Die Bezeichnungen ergeben das Uebrige. Die feineren Organisationsverhältnisse dieser Schnittfläche, wie solche in durchsichtigen Segmenten, die von jener successiv genommen werden, erscheinen, findet man in der Erklärung der Taf. XV, Fig. 96, auseinandergesetzt.

Figur 48.

Horizontalschnittfläche, 1—2 mm. tiefer als die in Fig. 47 dargestellte Schnittfläche fallend, aus dem nämlichen Gehirn.

Der Schnitt geht ganz nahe über dem horizontalen (Mark-) Aste des Arbor vitae her; auf demselben erscheinen nur noch ganz wenige Reste der untersten Randwülste der verschiedenen Wände des Wurms, C'', C''', C'''', C†, C†'. Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz der Hemisphären, Smc, ist grösser als in der vorhergehenden Figur. Die Corpora dentata, Cdc, in beiden Hemisphären erscheinen umfangreicher, länger und breiter, wie darmartig gewundene Fragmente weisser Substanz, von grauer Masse umgeben. Die beiden Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R (hier nicht bezeichnet, aber durch einen Vergleich mit Fig. 47 und 46 alsbald zu erkennen), welche wie zwei Halbkreise einander gegenüber stehen, fassen an ihrem hinteren Theile das Züngelchen, A, zwischen sich. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige genügend. Die genaueren Organisationsverhältnisse eines Abschnitts von dieser Schnittfläche findet man bei der Erklärung der Taf. XV, Fig. 97, erörtert.

Erklärung der siebenten Tafel.

Figur 49.

Horizontalschnittfläche, $^1/_2$—1 mm. tiefer liegend als die in Fig. 48 dargestellte Schnittfläche.

Der Schnitt fällt durch den grössten Theil des horizontalen Asts des Arbor vitae, durch dessen beide vordere Dritttheile nämlich; das hintere Drittel des Arbor vitae war schon in den beiden vorhergehenden Schnittflächen enthalten (weil solches in höheren Ebenen verlief als die beiden vorderen Dritttheile).

Zwischen der Basis des Züngelchens, A, und dem Anfange des beutelförmigen Ausschnitts, W', sieht man, dass der dritte Theil der in dem genannten Raum befindlichen Masse des Cerebellum aus weisser Marksubstanz besteht, deren Dimension in sagittaler Richtung fast 1 cm. beträgt. Die Randwulstdurchschnitte hinter dieser weissen Marksubstanz, etwa 12 mm. in sagittaler Richtung messend, sind die an die untere Fläche des Markastes sich ansetzenden Randwülste des Klappenwulstes, D.

Der am meisten auffallende Unterschied dieser Schnittfläche von der vorhergehenden (Fig. 48) besteht in der Vergrösserung des Flächeninhalts der ganzen centralen weissen Marksubstanz, Smc. Weisse Marksubstanz des Wurms und beider Hemisphären bilden ein Continuum von grösserem Flächeninhalt,

als die vorhergehenden Durchschnittsflächen. Die Corpora dentata, Cdc, sind gleichfalls bedeutend mehr entwickelt als auf den vorhergehenden Schnittflächen, 15 mm. in sagittaler Richtung messend, und in querer Richtung einen Raum von 7—8 mm. an den breitesten Stellen durchziehend. Drei auffallende Zacken derselben sind nach hinten und aussen gerichtet, eben so viele Gegenzacken stehen nach innen und vorn. Der Pfropf, Emb, ist in grosser Ausdehnung sichtbar; minder auffallend ist der Dachkern, m, und der Kugelkern, Ng. Man sieht die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, zu beiden Seiten des Züngelchens in continuo gegen das Corpus dentatum hin ziehen. Von den Randwülsten des Züngelchens sieht man nur deren untere Schichten; die oberen sind durch den Schnitt weggenommen. Vom Centralläppchen ist keine Spur mehr zu sehen, da der Schnitt unterhalb seiner Basis hergeht. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige. Die Organisationsverhältnisse eines von dieser Schnittfläche genommenen durchsichtigen Segments findet man auf Taf. XV, Fig. 98 erläutert. Das Ansehen dieser Schnittfläche, nach Behandlung eines betreffenden dickeren Segments derselben mit Carmin, findet man auf Taf. XX, in Fig. 128 dargestellt.

Figur 50.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, $1^1/_2$—2 mm. tiefer liegend als die in Fig. 49 dargestellte Schnittfläche.

Der Schnitt trennt eine etwa $1^1/_2$—2 mm. dicke (vielleicht etwas dickere) Schicht von der vorigen Schnittfläche ab. Man sieht die vierte Hirnhöhle weit geöffnet (zwischen R, R); in ihr das Knötchen, G, von dessen oberer Fläche der Schnitt ebenfalls ein Stück mit hinweggenommen hat. Statt der weissen Markmasse (des horizontalen Astes des Arbor vitae) der vorigen Figur, sieht man — da der Schnitt unter den horizontalen Ast des Arbor vitae fällt — die obersten Randwulstschichten des Zapfens, F, der Wurmpyramide, E, und die unteren Schichten des Klappenwulstes, D, auf der Schnittfläche.

Die weisse centrale Markmasse, Smc, zeigt bedeutenden Flächeninhalt; das Corpus dentatum, Cdc, zeigt einen grösseren Durchmesser und eine andere Form als in der vorigen Figur. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, strahlen in das Corpus dentatum ein, entspringen gleichsam aus demselben, erscheinen wie der Stamm eines Baums, dessen Aeste und Wipfel vom Corpus dentatum gebildet werden (vergl. oben, p. 255, 256). Mit blossem Auge und der Lupe sieht man die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina in die Corpora dentata in continuo einstrahlen.

Wie sich die grauen Kerne an Carminpräparaten verhalten, zeigt Fig. 129, Taf. XX. Die Organisationsverhältnisse eines von dieser Schnittfläche genommenen durchsichtigen Segments zeigt die Taf. XVI a, Fig. 99.

Figur 51.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, 2—$2^1/_2$ mm. tiefer liegend als die in Fig. 50 dargestellte Schnittfläche.

Der Schnitt trennt eine 2—$2^1/_2$ mm. dicke Schicht von der vorigen Schnittfläche ab. Die vierte Hirnhöhle, U*, ist weit geöffnet. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, begränzen dieselbe auf beiden Seiten. Der Schnitt trifft das Knötchen, G, und nimmt dessen obere Hälfte hinweg; der Schnitt fällt, noch mehr als in Fig. 49, unter das Niveau des horizontalen Astes des Arbor vitae, und fällt durch die oberen Schichten des Zapfens, F, und der Wurmpyramide, E, so wie durch die unteren Schichten des Klappenwulstes, D.

Das Corpus dentatum, Cdc, ist viel grösser als in den vorhergehenden Schnittflächen; man erkennt noch immer den Ursprung der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, aus dem Innern des Corpus dentatum. Links sieht man die centrale weisse Markmasse deutlich in die Processus cerebelli ad pontem, S, übergehen. Das Uebrige erklären die Bezeichnungen. Die Organisationsverhältnisse eines von dieser Schnittfläche entnommenen durchsichtigen Abschnitts zeigt die Taf. XVI a, Fig. 100.

Figur 52.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, $1\frac{1}{2}$—2 mm. tiefer liegend als die in Fig. 51 abgebildete Schnittfläche.

Der Schnitt trennt eine $1\frac{1}{2}$—2 mm. dicke Schicht von der in voriger Figur 51 dargestellten Fläche. In der vierten Hirnhöhle, U*, sieht man das untere Dritttheil des Knötchens, G, daneben die beiden Mandeln, N*, N*, im Nidus hirundinis, in grösserer Fläche als in voriger Figur. Das Corpus dentatum, Cdc, bietet im Allgemeinen dieselbe Configuration wie in voriger Figur. Von den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, sieht man nur noch die untersten Schichten. Die Brückenarme, S, zeigen eine breite Durchschnittsfläche, und man sieht die Faserzüge aus ihnen quer in die beiden vorderen Dritttheile des Pons übergehen und darin die Querfasern bilden. Das Marksegel mit der Tela chorioïdea inferior zieht vom Knötchen beiderseits vor den Mandeln her. Das Uebrige erklären die Bezeichnungen. Die Organisationsverhältnisse eines von dieser Schnittfläche entnommenen durchsichtigen Segments findet man auf Taf. XVI b, Fig. 101, dargestellt.

Figur 53.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, $1\frac{1}{2}$—2 mm. tiefer fallend als die in Fig. 52 abgebildete Schnittfläche.

Der Schnitt trennt eine 1 — 2 mm. dicke Schicht von der in Fig. 52 dargestellten Schnittfläche. Auf der rechten Hemisphäre fällt der Schnitt schon unter den hinteren Oberlappen, der hier gar nicht mehr sichtbar ist. Der vordere Oberlappen, H, H, beider Hemisphären ist bedeutend verringert in seinem Flächeninhalt. Die Brückenarme, S, S, erscheinen sehr breit; die Corpora dentata, Cdc, etwas verkleinert, in Vergleich zu den vorhergehenden Figuren. Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz, Smc, noch sehr gross, wie in Fig. 52. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige genügend. Die Organisationsverhältnisse eines von dieser Schnittfläche entnommenen durchsichtigen Segments findet man auf Taf. XVI b, Figur 102, dargestellt.

Figur 54.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, $1\frac{1}{2}$—2 mm. tiefer fallend als die in vorhergehender Figur (53) abgebildete Schnittfläche.

Der Schnitt trennt eine $1\frac{1}{2}$—2 mm. dicke Schicht von der in Fig. 53 dargestellten Schnittfläche. Wesentlich erscheint Alles wie in Fig. 53. Jedoch sind vom Corpus dentatum, Cdc, in der rechten Hemisphäre kaum noch Spuren; in der linken Hemisphäre hat dasselbe eine geringere Grösse. Die vorderen Oberlappen, H, H, sind nur noch mit sehr verringertem Flächeninhalt sichtbar. Das Uebrige erklären die Bezeichnungen. Die Organisationsverhältnisse eines von dieser Schnittfläche entnommenen dünnen, durchsichtigen Segments sind auf Taf. XVII, Fig. 103, dargestellt.

Figur 55.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, $1\frac{1}{2}$—2 mm. tiefer fallend als die in voriger Figur (54) abgebildete Schnittfläche.

Eine $1\frac{1}{2}$ — 2 mm. dicke Schicht von der in Fig. 54 abgebildeten Fläche weggeschnitten, legt die jetzt zu besprechende Schicht blos. Vom Corpus dentatum, Cdc, ist rechts keine Spur mehr, oder nur kaum eine Spur; links ist dasselbe kleiner als in Fig. 54. Die vorderen Oberlappen, H, H, sind nur in wenigen Fragmenten sichtbar, die aber in keiner continuirlichen Verbindung mit den Brückenarmen stehen (der Schnitt fällt durch die unteren Schichten, unter der Umkrämpungsstelle der vorderen Oberlappen her). Die Organisationsverhältnisse eines von dieser Schnittfläche entnommenen feinen (durchsichtigen) Segments sind auf Taf. XVII, Fig. 104, dargestellt.

Figur 56.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, durch die untersten Schichten der centralen weissen Marksubstanz und der entsprechenden übrigen Theile fallend, $1\frac{1}{2}$—2 mm. tiefer liegend als die in vorhergehender Figur (55) dargestellte Schnittfläche.

Ein $1\frac{1}{2}$—2 mm. dicker Schnitt, von der in Fig. 55 abgebildeten Schnittfläche weggenommen, lässt die zu beschreibende Fläche erscheinen. Die centrale weisse Marksubstanz, Smc, steht nicht mehr durch die Brückenarme mit dem Pons in Verbindung. Der Schnitt fällt unterhalb der Brückenarme her. Der Flächeninhalt der centralen weissen Substanz ist sehr verkleinert. Vom Corpus dentatum ist keine Spur mehr sichtbar. Die Organisationsverhältnisse eines von dieser Schnittfläche entnommenen dünnen (durchsichtigen) Segments findet man auf Taf. XVII, Fig. 105, dargestellt.

Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der achten bis siebenzehnten Tafel.

Die (zweifach linear vergrösserten) Abbildungen Taf. VIII—XVII, Fig. 57—105, sind unter meiner Aufsicht von drei Künstlern gezeichnet worden, welche zuerst die betreffenden Segmente und deren Organisationsverhältnisse unter 15—20facher Vergrösserung erkennen lernten. Erst nachdem dies geschehen war, liess ich die Künstler unter eigens zu diesem Zweck verfertigten Mikroskopen, welche eine nur 2—4fache Vergrösserung gewährten, die Zeichnungen anfertigen. Die gröberen Umrisse der Figuren und ihrer Einzelnheiten waren — durch eine zweifach linear vergrösserte photographische Darstellung, die ich von jeder Originalplatte, welche die betreffende Schnittfläche in natürlicher Grösse gab, hatte anfertigen lassen — den Künstlern gegeben, und dienten gleichsam als Rahmen, innerhalb dessen sie die darzustellenden Faserzüge, Nervenzellenhaufen u. s. w. an dem richtigen Orte einzufügen hatten. Hierdurch war es möglich, dass die Künstler alle die Schwierigkeiten überwinden konnten, welche sich bei der Lösung der Aufgabe: ein zweifach linear vergrössertes Bild des betreffenden Segments und die Darstellung seiner einzelnen Theile in charakteristischer Weise zu geben, denselben entgegenstellten. Die zweifach linear vergrösserten Bilder sind daher nicht als blosse Skizzen zu betrachten, in denen man etwa nur die Localitäten der verschiedenen Faserzüge, Nervenzellengruppen u. s. w. angedeutet findet; vielmehr wird man — beim Vergleich mit der Natur — finden, dass dieselben als sehr getreue Darstellungen der natürlichen Organisationsverhältnisse zu betrachten sind. Trotzdem muss ich betonen, dass die Bilder, wegen ihrer nur zweifachen Vergrösserung, bei weitem nicht alle die Feinheiten und Specialitäten enthalten, welche in 10—15fach vergrösserten Bildern zur Anschauung gebracht werden können. Und ich bin daher der Ansicht, dass künftige Forscher ihre bildlichen Erläuterungen nur mittelst der Mikrophotographie geben sollten. Durch die Anwendung der Gudden'schen Schneidemaschine ist die Anfertigung gleichmässig dünner und feinster Abschnitte von grossem Flächeninhalt nicht mehr mit Schwierigkeiten verbunden, und die mikrophotographische Darstellung ihrer Organisation in beliebiger Vergrösserung sehr erleichtert. Eine fünf- bis 10fache Linearvergrösserung genügt aber vollkommen zur Erläuterung der gröberen Texturverhältnisse des Cerebellum. Für die Erläuterung histologischer Verhältnisse mögen beliebig hohe Vergrösserungen gebraucht werden.

Erklärung der Tafel VIII a.

Die sämmtlichen Figuren dieser Tafel dienen zur Erläuterung des ersten Abschnitts (des ersten Capitels) des zweiten Theils dieser Schrift, p. 156—165.

Figur 57.

Feiner (dünner, durchsichtiger) Abschnitt von der, auf Taf. I, Fig. 1, dargestellten Schnittfläche des Cerebellum *), wie solcher bei zweifacher Linearvergrösserung und bei durchfallendem Lichte unter dem Mikroskop erscheint. Dieses Segment stellt somit die Organisationsverhältnisse des Cerebellum dar, wie solche in der sagittalen Medianebene des Wurms, resp. $^1/_2$—1 mm. neben derselben erscheinen.

Man sieht **) an jedem einzelnen Randwulst des Züngelchens, wie sämmtlicher Lappen des Cerebellum, resp. des Wurms, vier verschiedene Schichten: 1. die äusserste dunklere, die Zellenschicht, a'; 2. die innere hellere, die Körnerschicht, c'; zwischen beiden, in Form einer dunklen geschlängelten Linie, die sich aus einem Randwulst in den benachbarten Randwulst fortsetzt, die grosse Nervenzellenschicht, b'. In der Mitte der Körnerschicht erscheint, wie ein dunkler Keil, der zur Basis eines jeden Randwulstes zieht, die Faserschicht, d' (vergl. Fig. 57 a und 57 b).

Der verticale Ast des Arbor vitae, nn, zeigt die Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln, in Form dunkler Massen, welche von hellen Streifen durchzogen sind, hauptsächlich in seiner vorderen Hälfte. Es sind dieses die zur grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, Cmm, gehörigen Faserzüge (vergl. oben, p. 158, ff). Der horizontale Ast des Arbor vitae, pp, besteht vorzugsweise aus continuirlichen Fasern (vergl. oben, p. 160, ff). An seinem hinteren Ende findet sich eine dreieckige, dunkle Masse (Querdurchschnittsfläche von Fasern), die Querdurchschnittsfläche der hinteren Kreuzungs-Commissur, C** (vergl. oben, p. 161).

Das Corpus trapezoïdeum, Ctr, erscheint grossentheils als eine durchsichtige Masse; diese wird durch den Dachkern (vergl. Fig. 57 a und 57 b, bei m) gebildet (vergl. oben, p. 157).

Die Bezeichnungen erläutern die übrigen auf die Structur und Textur bezüglichen Verhältnisse.

Figur 58.

Feiner Abschnitt von der auf Taf. I, Fig. 2 dargestellten Schnittfläche, wie solcher bei zweifacher Linearvergrösserung und durchfallendem Lichte erscheint.

Diese Figur ist ohne Bezeichnungen gelassen, 1. deshalb, weil sie im Wesentlichen die nämlichen Theile und Texturverhältnisse darbietet, resp. darbieten muss (vergl. oben, p. 161), wie die Fig. 57; 2. aus dem Grunde, um dem Beschauer ein deutlicheres (durch die Buchstaben-Einzeichnung nicht getrübtes) Bild des betreffenden Segments vor die Augen zu führen. Die Ursache, weshalb ein Theil des hinteren Unter-

*) Diejenigen Theile des feinen Abschnitts, welche zu den Grosshirnschenkeln, dem Pons Varolii und der Medulla oblongata gehören, sind hier in der Zeichnung nicht berücksichtigt worden, da ich nur den Bau des Cerebellum zu erläutern habe. Man findet, zu besserer Orientirung, nur die Gränzlinie der betreffenden Theile nächst dem Cerebellum angegeben. Ausserdem ist es nothwendig, ein jedes der vergrösserten Bilder mit dem Bilde der Schnittfläche in natürlicher Grösse zu vergleichen.

**) Da ich bereits im 1. Bande meiner Untersuchungen über das Kleine Gehirn (1864, p. 15, ff.) ausführlich über das mikroskopische Bild eines dünnen Segments eines Randwulstes gesprochen habe, so verweise ich den Leser auf diese Mittheilungen. Ausserdem vergleiche man die Figuren 57 a und 57 b dieser Tafel, wo an dem untersten Randwulst der ersten Wand des Bergs die einzelnen 10fach vergrösserten Schichten (a', b', c', d') bezeichnet sind.

lappens, K, mit dem Klappenwulst, C*, in Verbindung erscheint, findet der Leser oben, p. IV, auseinandergesetzt.

Auch diese Figur stellt, wie die vorhergehende (Fig. 57) die Organisationsverhältnisse des Wurms dar, wie solche in der sagittalen Medianebene desselben, resp. $^1/_2$—1 mm. neben derselben erscheinen.

Um denjenigen Lesern, welche meine früheren Arbeiten über das kleine Gehirn, und die im 2. Bande derselben mitgetheilte Taf. XV, nicht zur Hand haben, eine deutlichere Ansicht über die Organisationsverhältnisse des Wurms zu geben, wie solche in einem feinen Segmente aus der medianen Sagittalebene desselben, resp. aus den dieser Ebene zunächst befindlichen Schichten, bei einer 10—15—20fachen Linearvergrösserung unter dem Mikroskope bei durchfallendem Lichte erscheinen, habe ich in den Figuren 57 a und 57 b einen Theil der betreffenden Segmente in 8—10facher Vergrösserung darstellen lassen, und zwar denjenigen Theil, welcher den verticalen Ast des Arbor vitae und das Corpus trapezoïdeum enthält.

Figur 57 a.

Verticaler Ast des Arbor vitae und Corpus trapezoïdeum sammt angränzenden Theilen des in Fig. 1, Taf. I, resp. in Fig. 57 dargestellten Segments, zehnfach linear vergrössert.

Diese Figur stellt somit die Organisationsverhältnisse des betreffenden Wurmtheils dar, wie solche in einem dünnen durchsichtigen Segment aus der sagittalen Medianebene des Wurms, resp. $^1/_2$—1 mm. neben derselben unter dem Mikroskop bei 10facher Linearvergrösserung und durchfallendem Lichte erscheinen. Diese Figur dient zur Erläuterung der oben, p. 156 bis 162 gegebenen Mittheilungen.

Man sieht von dem Züngelchen, A, nur die Basis desselben. Eben so sieht man von dem Centralläppchen, B, nur einen geringen Theil oberhalb seiner Basis. Auch von der ersten, zweiten und dritten Wand des Wurms, C', C'', C''', sieht man nur Fragmente. Dagegen sieht man den verticalen Ast des Arbor vitae, nn*, in seinen Einzelnheiten klar dargestellt (vergl. oben, p. 158). Man sieht die dunklen Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern, oo, oo, welche die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Cmm, Cmm, bilden, so, wie oben (p. 158, 159) beschrieben; dieselben sind durchsetzt von hellen Faserzügen in continuo. Der Dachkern, m, innerhalb des Corpus trapezoïdeum, resp. den grössten Theil seines Flächeninhalts einnehmend, erscheint deutlich, nach oben dachförmig begränzt (s. oben, p. 163) von den (dunklen) Querdurchschnittsflächen der transversalen Faserbündel des Hirndachs. Die Bezeichnungen erklären das Uebrige.

Figur 57 b.

Fragment eines feinen Segments aus dem Wurm, $^1/_4$—$^1/_2$ mm. weiter nach aussen, als das in Fig. 57a dargestellte, achtfach*) linear vergrössert.

Durch diese Abbildung soll hauptsächlich gezeigt werden, dass der Flächeninhalt der Querfaserzüge, resp. der weissen centralen Marksubstanz, in der sagittalen Medianebene des Wurms am geringsten ist, dagegen in stetiger Progression zunimmt in den von der sagittalen Medianebene entfernteren Ebenen des Wurms, wie oben, p. 162, 165, auseinandergesetzt worden ist.

*) Durch ein Versehen des Lithographen ist diese Figur, statt in zehnfacher Linearvergrösserung, nur in achtfacher Linearvergrösserung auf den Stein gezeichnet worden. Ich erkannte das Versehen, als es schon zu spät war; und da ein wesentlicher Nachtheil in diesem Versehen nicht begründet ist, so habe ich die Zeichnung so belassen.

Vergleicht man diese Figur (57 b) mit der vorhergehenden (57 a), so wird man auf den ersten Blick erkennen, dass die dunklen Massen (Querdurchschnittsflächen von Fasern) der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, oo, oo, in Fig. 57 b einen bedeutend grösseren Flächeninhalt besitzen als in Fig. 57 a, obgleich die Sagittalebene, deren Textur durch erstgenannte Figur dargestellt wird, nur höchstens $^1/_2$ mm. entfernt von derjenigen Sagittalebene ist, welche von der letztgenannten Figur (57 a) dargestellt wird.

Die Bezeichnungen erklären das Uebrige genügend. Man vergleiche ausserdem die oben, p. 162, ff. gegebenen Mittheilungen.

Bevor ich zur Erklärung der folgenden Figur (59) übergehe, scheint es mir passend, an diesem Orte die Fortsetzung der Erklärung der Wandtafel, resp. der Tafel XV, Figur 122, des zweiten Bandes meiner Schrift über das kleine Gehirn (von 1867) einzufügen. Diese Tafel dient zur Erläuterung der Structur der sagittalen Medianebene des Wurms, oder der Medianschicht des Wurms in sagittaler Richtung.

Nachdem ich im zweiten Bande meiner Schrift über das kleine Gehirn (l. c., 1867, Erklärung der Abbildungen, p. XLII, Fig. 122) denjenigen Theil der Figur, welcher das Centralläppchen betrifft, erläutert habe, werde ich jetzt den übrigen grösseren Theil der Figur erläutern, so weit solcher den Berg und den Abhang (des Wurms) betrifft.

Man sieht bei C^1, C^2, C^3, C^4, C^5, C^6, C^7, C^8, C^9, C^{10}, C^{11}, C^{12}, C^{13}, C^{14} die verschiedenen Läppchen, resp. Wände, welche den Berg und den Abhang constituiren.

Die mit C^1 bis C^8 bezeichneten Läppchen gehören dem eigentlichen Berg an, dessen Haupt-Markstamm als der verticale Theil, oder verticale Ast des Arbor vitae, n, n*, bekannt ist. Die mit C^9 bis C^{14} bezeichneten Läppchen gehören dem sogenannten Abhang, Declive, an, dessen Haupt-Markstamm als der horizontale Ast des Arbor vitae bekannt ist.

Die Markästchen der mit C^1 bis C^3 bezeichneten Läppchen inseriren sich in den Vorderrand des verticalen Astes des Arbor vitae, die Markästchen der mit C^4 bis C^8 bezeichneten Läppchen inseriren sich in den Hinterrand des verticalen Astes des Arbor vitae; die Markäste von C^1, C^2, C^3, C^7 und C^8, inseriren sich einzeln, die Markäste von C^4, C^5, C^6 bilden einen gemeinschaftlichen dicken Ast, welcher sich in den Hauptast des verticalen Theils des Arbor vitae inserirt. Die Abweichungen von diesem Verhalten der den verticalen Ast des Arbor vitae constituirenden Markzweige ersieht man leicht, sowohl aus den Abbildungen (Taf. I, Fig. 1, 2 vorliegender Schrift, Taf. V, VI, Fig. 31—40 des 1. Bandes von 1864), wie auch aus der oben, p. 32, gegebenen tabellarischen Uebersicht über die Zahl und die Richtung der zum verticalen Theil des Arbor vitae gehörigen Läppchen.

Das mit C^1 bezeichnete Läppchen gehört der ersten Wand des Bergs, das mit C^2 bezeichnete gehört der zweiten Wand desselben an. Die mit C^3, C^4, C^5, C^6, C^7, C^8 bezeichneten Läppchen gehören sämmtlich der dritten Wand des Bergs an. Die mit C^9, C^{10}, C^{11} bezeichneten Läppchen gehören der vierten Wand des Bergs an. Diese letztgenannte Wand ist von dem Läppchen C^6 der dritten Wand, und dem Läppchen C^{12} der fünften Wand, überdeckt, überdacht, und hierdurch von der oberen freien Fläche des Wurms abgeschlossen (vergl. oben, p. 22), in der Tiefe gleichsam verborgen liegend; ein Verhalten, welches in der Mehrzahl der Fälle beobachtet wird.

Die Anzahl der Randwülste eines jeden einzelnen der den Berg und Abhang bildenden Läppchen ersieht man aus den oben gegebenen Mittheilungen und tabellarischen Uebersichten, p. 39—58. Ich halte mich daher hier nicht speciell bei der Aufzählung der einzelnen Randwülste jedes einzelnen Läppchens auf, da ein Blick auf die Abbildung genügend ist, um sich hierüber die gewünschte Auskunft zu verschaffen.

Auch in Betreff der Textur der einzelnen Randwülste der verschiedenen Läppchen des Bergs und Abhangs muss ich auf dasjenige verweisen, was ich im 2. Bande meiner Schrift, p. 16, 17, in Betreff der Randwülste des Centralläppchens mitgetheilt habe.

Den Faserlauf in jedem Markast der verschiedenen, den Berg und Abhang constituirenden einzelnen Läppchen betreffend, so kann ich ebenfalls nur wiederholen, was ich früher (1867, l. c., p. 17, ff.) von dem Markast des Centralläppchens gesagt habe.

Demnach bleibt unser Hauptaugenmerk auf den verticalen Ast des Arbor vitae zu richten, in welchem endlich die Faserzüge der sämmtlichen Markäste der den Berg constituirenden Läppchen zusammenkommen.

Wir sehen in der Abbildung den verticalen Hauptast des Arbor vitae, zwischen n* und o, aus folgenden Hauptbestandtheilen gebildet:

1) Die guirlandenförmigen Fasern. Sie verbinden die Basis eines jeden der in den verticalen Theil des Arbor vitae einmündenden Markäste der Läppchen C'—C⁸; demnach sehen wir am Vorder- wie am Hinterrande der Durchschnittsfläche des verticalen Astes Faserzüge in verticaler Richtung, jedoch mehr oder weniger geschlängelt verlaufend, ähnlich wie wir solche vor der Körnerschicht des Züngelchens sahen (l. c., 1864, p. 34, ff.) und wie wir solche im Centralläppchen sahen (l. c., 1867, p. 18, ff.). Diese Schicht der guirlandenförmigen Fasern hat in sagittaler Richtung eine Dimension von $^1/_5$—$^1/_3$ mm. Hinter der vorderen Masse der guirlandenförmigen Fasern sehen wir

2) die Querfaserbündel. Dieselben zeigen hier nur die Querdurchschnittsflächen ihrer Bündel, und erscheinen unter dem Mikroskop, bei durchfallendem Lichte, als schwarze, dunkle, ziemlich compact an einander liegende, unregelmässig eckige Massen, welche von einzelnen dünneren Faserbündeln in Continuität durchsetzt sind, ganz so, wie wir solche Massen von Querdurchschnittsflächen von Fasern an der Basis des Züngelchens und Centralläppchens bereits beschrieben haben (s. Bd. I, 1864, p. 35, Bd. II, 1867, p. 18, 19). Die Abbildung überhebt mich einer noch detaillirteren Beschreibung.

Wir sehen somit, dass ein guter Theil von Fasern, welche aus den Bergläppchen C¹—C⁸ entspringen, in den verticalen Ast des Arbor vitae übergehend, hier, nach Bildung der guirlandenförmigen Fasern, aus der verticalen Richtung in die quere Richtung umbeugt, um entweder in die entgegengesetzte Seitenhälfte des Cerebellum, also nach innen zu verlaufen, oder um in der nämlichen Seitenhälfte, in welcher sie entsprungen sind, lateralwärts nach aussen zu verlaufen (vergl. oben, p. 162, 163).

3) Die Längsfasern. Die eben, sub 2, beschriebenen Querfaserbündel sind vielfach durchzogen von einem Netze vertical oder schräg, jedoch im Ganzen vertical verlaufenden Fasern, welche sich gegen das Dach der vierten Hirnhöhle hin, resp. in diese Richtung, begeben. Man kann die einzelnen nur kurze Strecken in continuo verfolgen, weil sie aus der Schnittebene in benachbarte Ebenen übergehen, resp. sich mehr vereinzelt, nicht in dicken Bündeln, in die quere Richtung umbeugen, um in anderen Ebenen weiter zu verlaufen (vergl. oben, p. 163). Der horizontale Ast des Arbor vitae erscheint grossentheils aus Faserzügen in continuo bestehend, die von hinten nach vorn laufen, wie ich oben, p. 160, beschrieben habe.

Am hinteren Ende des horizontalen Astes des Arbor vitae erscheint die hintere Kreuzungs-Commissur, C**. Da ich oben, p. 160 und p. 164, ausführlich über diesen Punkt gesprochen habe, so brauche ich hier nicht länger dabei zu verweilen.

* * *

Vergleicht man die auf Taf. VIIIa der vorliegenden Schrift in den Fig. 57a und 57b gegebenen Bilder mit denjenigen, welche ich 1867 auf der Wandtafel, Fig. 122, 123, 124 gegeben habe, so erkennt man die Hauptverschiedenheiten, welche das Corpus trapezoïdeum und die darin enthaltenen einzelnen Theile in den verschiedenen Sagittalebenen des Wurms darbieten, Verschiedenheiten, welche erst durch wiederholte, sorgfältige Zerlegung und Untersuchung zur Erkenntniss gebracht werden können.

Figur 59.

Feines (durchsichtiges) Segment von der auf Taf. I, Fig. 3, dargestellten Schnittfläche des Cerebellum, wie solches bei zweifacher Linearvergrösserung und durchfallendem Lichte unter

dem Mikroskop erscheint. Dieses Segment stellt somit die Organisationsverhältnisse des Wurms (resp. Cerebellum) dar, wie solche in einer Sagittalebene erscheinen, die $2^1/_2$—3 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt ist.

Vergleicht man diese Figur und die Figur 58, welche beide doch die Organisationsverhältnisse sehr benachbarter Sagittalebenen des Wurms darstellen, so findet man sehr merkliche Verschiedenheiten.

Zunächst ist es die auffallende Verbreiterung des verticalen Astes des Arbor vitae, n, n*, welche in Fig. 59 hervortritt. Ausserdem ist die Masse der (dunklen) Querdurchschnittsflächen von Fasern im genannten Aste des Arbor vitae bedeutender, ihr Flächeninhalt grösser; somit also der Flächeninhalt der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, hier bei n, n*, sehr vergrössert, vergl. oben, p. 162. Von dem Dachkern sieht man nur einzelne Fragmente, in Form heller Massen, aber viel weniger umfangreich als in voriger Figur (58), da der Durchschnitt durch dessen seitliche Theile fällt, die ein geringeres Volum darbieten. Die weisse Substanz des Züngelchens, A, erscheint viel breiter, als in Fig. 58, weil der Schnitt schon Theile der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina enthält (vergl. oben, p. 164). Auch sind die Markäste aller übrigen Lappen des Wurms breiter als in Fig. 58 (vergl. oben, p. 165). Eben so ist auch der horizontale Ast des Arbor vitae, p, p', merklich breiter (vergl. oben, p. 164). Die Bezeichnungen machen eine weitere Erklärung überflüssig.

Figur 60.

Feines (durchsichtiges) Segment von der auf Taf. I, Fig. 4, dargestellten Schnittfläche des Cerebellum, wie solches bei zweifacher Linearvergrösserung und bei durchfallendem Lichte unter dem Mikroskop erscheint. In diesem Bilde erkennt man somit die Organisationsverhältnisse des Wurms resp. des Cerebellum, wie solche in einer Sagittalebene erscheinen, die $3^1/_2$—4 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt ist.

Vergleicht man diese Figur mit der vorhergehenden Figur 59, und mit der Figur 58, so erkennt man in noch auffallenderem Grade die Verbreiterung des verticalen Astes des Arbor vitae, n, n*, und eine Vermehrung der (dunklen Massen von) Querdurchschnittsflächen von Fasern (der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, vergl. oben, p. 162) und die Verbreiterung der sämmtlichen Markäste sämmtlicher Lappen des Wurms, und die Verbreiterung des horizontalen Astes des Arbor vitae, p, p, (vergl. oben, p. 164). Vom Züngelchen, A, sind nur noch wenige Randwülste sichtbar, weil der Schnitt durch dessen seitliche Theile fällt. Dagegen ist der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, sehr auffallend. Man erkennt in demselben Fasern in continuo, in sagittaler Richtung laufend; ausserdem zahlreiche dunkle Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern u. s. w. (vergl. oben, p 164). Zwischen den Fasermassen des (ehemaligen Corpus trapezoïdeum und) verticalen Astes des Arbor vitae erkennt man einzelne helle Gruppen, welche theils dem Dachkern, resp. dessen seitlichsten Theilen angehören, theils als die vordersten Theile des Stiels des Kugelkerns angesprochen werden müssen. Die Bezeichnungen erläutern die übrigen Verschiedenheiten genügend.

Erklärung der Tafel VIII b.

Figur 61.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 5 der I. Tafel dargestellten Schnittfläche (s. o. Erklärung der Abbildungen, p. V), welche die seitlichsten Gränzgebiete des Wurms und die innersten Gränzgebiete der Hemisphären darstellt, 5—$5^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt; zweifach linear vergrössert.

Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz erscheint noch grösser als in der vorhergehenden Figur (60, Taf. VIII). Ausser den vielen Querdurchschnittsflächen von Faserzügen an der Basis sämmtlicher Markäste der verschiedenen Lappen des Cerebellum, die in Form von dunklen Gruppen, nn*, mosaikartig gelagert sind, erscheinen neue Massen grauer Substanz, welche den vergrösserten Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz bedingen, nemlich die innersten Schichten des Pfropfs, Emb, und des Kugelkerns, Ng; die seitlichsten äussersten Schichten des Dachkerns, m, zeigen sich in grösserem oder geringerem Flächeninhalt, meist in Verbindung mit dem Kugelkern, resp. nicht überall streng von demselben gesondert.

Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, sieht man theils in langen continuirlichen Zügen, theils sieht man ihre Fasern schräg oder quer durchschnitten, je mehr sie in die centrale weisse Marksubstanz eindringen.

Die übrigen Theile erklären sich durch ihre Bezeichnungen genügend.

Figur 62.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 6, Taf. I, dargestellten Schnittfläche (s. o. Erklärung der Abbildungen, p. VI), $5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die innern Schichten des Pfropf- und Kugelkerngebiets fallend, zweifach linear vergrössert.

Der Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz, Smc, ist noch viel grösser, als in der vorhergehenden Figur 61. Derselbe wird erfüllt von dem Pfropf, Emb, welcher hier in Form einer grossen, horizontal gelagerten, Spindel erscheint; ferner von dem Kugelkern, Ng, welcher unterhalb der hinteren Hälfte des Pfropfs in Form einer grossen, hellen, scheibenförmigen Masse auftritt. Hinter der letzteren erscheinen einige kleinere helle Massen grauer Substanz, welche zum Kugelkern gehören, und die als Theile der blattartigen Anhänge desselben zu betrachten sind. Vor der scheibenförmigen Hauptmasse des Kugelkerns sieht man noch eine mehr dreieckige, oder unregelmässig geformte Masse grauer (heller) Substanz, welche ebenfalls zum Kugelkern gehört und als ein Theil des Stiels des Kugelkerns gedeutet werden muss.

Die übrigen Theile dieses feinen Abschnitts erklären sich genügend durch ihre Bezeichnungen.

Figur 63.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 7, Taf. I, dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen p. VII), 7—8 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms durch die Hemisphäre fallend, und die Organisation der seitlichsten Schichten der Pfropf- und Kugelkern-Region, sowie der innersten Schichten der Region des Corpus dentatum, resp. die in einander übergehenden Gränzschichten beider Regionen darstellend, zweifach linear vergrössert.

Der grosse Flächeninhalt der centralen weissen Marksubstanz, Smc, ist hier noch auffallender als in den vorhergehenden Figuren, besonders in der hinteren Hälfte derselben. Der Flächeninhalt des Pfropfs, Emb, ist geringer als in der vorigen Figur; noch auffallender verringert an Flächeninhalt erscheint der Kugelkern, Ng. Dagegen sehen wir eine neue Masse grauer Substanz, das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, oberhalb des Pfropfs und Kugelkerns auftreten.

Die übrigen Theile erklären sich genügend aus ihren Bezeichnungen.

Figur 64.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 8, Taf. I, dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. VII), $8\frac{1}{2}$—9 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die Hemisphäre fallend und die

Organisation der inneren Schichten der Region des Corpus dentatum darstellend, zweifach linear vergrössert.

Man sieht eine noch bedeutendere Vergrösserung des Flächeninhalts der centralen weissen Substanz, Smc, als in den vorhergehenden Figuren, insbesondere in der hinteren Hälfte. Von dem Pfropf, Emb, ist nur noch ein geringer Theil (der seitlichste, am meisten nach aussen gelegene) sichtbar. Vom Kugelkern (hier nicht speciell bezeichnet) sieht man nur eine Spur in Form einer Verdickung des unteren hakenförmig nach vorn umgebogenen Theils des Corpus dentatum. Das Corpus dentatum, Cdc, erscheint umfangreicher, als in der vorhergehenden Figur.

Oberhalb des Corpus dentatum erscheinen die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem. Zwischen diesen und der Basis der verschiedenen Markäste der sechs Wände des vorderen Oberlappens sieht man die vielen Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Fasern (hier nicht bezeichnet). Der Uebergang der halbzirkelförmigen Fasern in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, deutlich. Nicht minder deutlich sieht man auch den Uebergang derselben Fasern in die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, sive ad Corpora restiformia, Cr*.

Die Bezeichnungen erklären die übrigen Organisationsverhältnisse genügend.

Figur 65.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 9, Taf. II, dargestellten Schnittfläche, 9—$9^1/_2$—$10^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen fallend (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. VII). Von dem Pfropf und dem Kugelkern sind in diesen Schichten entweder gar keine Spuren mehr vorhanden, oder nur noch sehr geringfügige. Man könnte die längliche helle Masse, die vor dem oberen Schenkel des Corpus dentatum befindlich ist, und welche auch als ein Fragment des Corpus dentatum gedeutet werden könnte, noch als zu den seitlichen Schichten des Pfropfs gehörig ansehen. Eben so könnte man die helle Masse (grauer Substanz), welche, innerhalb der von dem hinteren Theil des Corpus dentatum gebildeten Schleife, als eine isolirte spindelförmige graue Masse erscheint, noch als den seitlichsten Theil des Kugelkerns ansprechen.

Jedenfalls sieht man in diesen Schichten das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, bedeutend entwickelter als in den beiden vorhergehenden Figuren (63 u. 64); vergl. o., p. 186, ff. Eben so sieht man die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, oberhalb des Corpus dentatum bedeutend breiter als in der vorhergehenden Figur, und man erkennt, dass diese halbzirkelförmigen Fasern sowohl nach vorn und oben laufen, und in die centrale Bahn der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, übergehen, wie auch nach vorn und unten halbzirkelförmig verlaufen und in die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, bei Cr*, in continuo übergehen, und also die centralen Bahnen dieser letztgenannten Processus bilden (vergl. o., p. 188, 195, ff.). Beide Züge von Fasern durchkreuzen sich an der Stelle, wo sie das Cerebellum verlassen, in mannichfachster Weise untereinander, und mit Faserzügen, welche aus dem Innern des Corpus dentatum herkommen und die intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, sowie die intraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam constituiren (vergl. o., p. 195, ff.). Die transversalen Faserzüge oberhalb der halbzirkelförmigen Fasern, welche hier nur ihre Querdurchschnittsflächen in Form von dunkeln Gruppen, n, von Faserbündeln, unterhalb der Basis der verschiedenen Markäste des vorderen Oberlappens, darbieten, sind genügend deutlich.

Die verschiedenen Bezeichnungen erklären die übrigen Theile dieser Figur genügend.

Figur 66.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 10 der II. Tafel dargestellten Schnittfläche, 10 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend.

Man sieht das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, noch mehr entwickelt, als in den vorhergehenden Figuren; mit Ausnahme einer kurzen Strecke am vorderen Theile und an der unteren Hälfte bildet dasselbe nahezu eine Ellipse (vergl. o., p. 189, ff). Im Uebrigen ist diese Figur von der vorhergehenden nicht merklich verschieden. Die verschiedenen Bezeichnungen erklären das Uebrige genügend.

In allen Markästen der sechs Wände des vorderen Oberlappens und der meisten übrigen Lappen des Cerebellum erkennt man kurze Strecken von Fasern in continuo, schräg und quer durchschnittene Fasern (vergl. o., p. 176), so dass man den Lauf der Fasern in fast allen Lappen von der Peripherie gegen die centrale weisse Marksubstanz hin sich erstreckend erkennt.

Erklärung der Tafel IX a.

Figur 67.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 11 der Tafel II dargestellten Schnittfläche, $10^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt durch die Hemisphäre fallend (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. VIII).

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, erreicht in diesen Schichten seine höchste Entwicklung und bildet ein vollständig geschlossenes Ellipsoïd (vergl. o., p. 189). Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, gehen hier, der grössten Masse nach, in die Processus cerebelli ad medullam oblongatam, bei Cr*, über und bilden die centralen extraciliaren Bahnen der genannten Processus (vergl. o., p. 197). Im Uebrigen unterscheidet sich diese Figur nicht wesentlich von den beiden vorhergehenden, und die verschiedenen Bezeichnungen machen eine ausführlichere weitere Erklärung überflüssig. In dem Markaste der Mandel, N, sieht man ein sehr auffallendes Bündel von Fasern in continuo von unten nach oben, dann etwas bogenförmig nach vorn in die centrale weisse Marksubstanz unterhalb der Corpus dentatum einziehen.

Figur 68.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 12 der Taf. II abgebildeten Schnittfläche, 11 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt durch die Hemisphäre fallend (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. VIII), zweifach linear vergrössert.

Im Wesentlichen erscheint diese Figur der vorhergehenden gleich. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, sehr breit und lang, bilden vorzugsweise die centrale Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, Cr*, und gehen in letztere über. Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, sehr entwickelt; die Faserzüge des Markasts der Mandel, N, gehen in breitem Zuge von unten aufwärts und ein wenig nach vorn, längere Strecken in continuo sichtbar, in die centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum über.

Die verschiedenen Bezeichnungen erklären das Uebrige genügend.

Figur 69.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 13 der II. Tafel dargestellten Schnittfläche, $11^1/_2$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert (vergl. o., p. VIII).

Der Umfang des Corpus dentatum cerebelli, Cdc, erscheint bereits ein wenig geringer als in den beiden vorhergehenden Figuren. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, bilden sehr breite, lange, auffallende Züge von Fasern, welche dem grössten Theile nach die centralen Bahnen der

Processus cerebelli ad medullam oblongatam, Cr*, constituiren und im Halbkreise nach unten verlaufend in die Medulla oblongata übergehen (vergl. o., p. 197, ff.).

Die Bezeichnungen erklären die übrigen Theile dieser Figur genügend.

Figur 70.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 14 der II. Tafel abgebildeten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. IX), 12 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Im Wesentlichen stimmt diese Figur mit der vorhergehenden überein. Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, zeigt einen noch geringeren Umfang als die vorhergehenden Figuren dieser Tafel. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, gehen theils in die Medulla oblongata in continuo über, bei Cr*, indem sie sich halbkreisförmig von oben nach abwärts wenden, theils gehen sie aufwärts in die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, bei R, resp. gehen sie in den Pons Varolii über, indem sie in mehr gerader Richtung von hinten nach vorn verlaufen. Die dunklen Massen zwischen Cr* und R sind Querdurchschnittsflächen solcher Faserbündel, die in mehr transversaler Richtung von innen nach aussen in den Pons Varolii umgebogen haben.

Die Bezeichnungen machen eine genauere Erklärung der andern Theile dieser Figur überflüssig.

Figur 71.

Feiner Abschnitt von der in Fig. 15, Taf. II, dargestellten Schnittfläche, (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. IX), 12½ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, ist noch geringer an Umfang, als in den vorhergehenden Figuren. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, gehen, in continuo, in breiten langen Zügen in den Pons Varolii, P, über, und bilden die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad Pontem, S*; zwischen den Fasern in continuo sieht man die dunklen Massen der Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln, welche in transversaler Richtung innerhalb der Brücke verlaufen. Vergl. o., p. 200.

Die Bezeichnungen dieser Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung derselben überflüssig.

Figur 72.

Feiner Abschnitt von der in Fig. 16 der II. Taf. abgebildeten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. IX), 13½ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, ist noch auffallender an Umfang vermindert, als in der vorhergehenden Figur. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, gehen in breiten langen Zügen, wie in der vorhergehenden Figur, in den Pons Varolii, P, über, indem sie vorher die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad Pontem, S*, constituirt haben. Alles Uebrige verhält sich im Wesentlichen wie in der vorhergehenden Figur.

Die Bezeichnungen machen eine noch eingehendere Erklärung dieser Figur überflüssig. Vergl. o., p. 199, ff.

Erklärung der Tafel IX b.

Figur 73.

Feiner Abschnitt von der in Fig. 17 der III. Tafel abgebildeten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen p. IX), 14 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, zeigt einen noch geringeren Umfang als in der vorhergehenden Figur. Die Fibrae semicirculares, Sem, erscheinen immer noch als breiter, bogenförmiger Faserzug in continuo, von der hinteren Hälfte der centralen weissen Marksubstanz, Smc, aus bis in die Brückenarme, S*, ziehend, als die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad Pontem (vergl. o., p. 199, ff.).

Die verschiedenen Bezeichnungen machen eine noch ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig.

Figur 74.

Feiner Abschnitt von der in Fig. 18 der III. Tafel abgebildeten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. X), 14 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Im Wesentlichen erkennt man in dieser Figur die nämlichen Verhältnisse, wie in der vorhergehenden. Der Uebergang der halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, von der hinteren Hälfte der centralen weissen Marksubstanz, Smc, aus bis zum Pons Varolii, P, ist eben so deutlich, wie in der vorhergehenden Figur.

Die Bezeichnungen erklären das Uebrige genügend.

Figur 75.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 19 der III. Taf. dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. X), 15 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, erscheint einfacher, weniger complicirt als in den vorhergehenden Figuren. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, noch auffallend breit und lang, in die centralen Bahnen der Brückenarme, S, übergehend; die vordere Hälfte jener Fibrae semicirculares erscheint sehr auffallend von zahlreichen Vliessfasern durchkreuzt und in den verschiedensten Richtungen durchsetzt; auch die vorhergehende Figur (74) zeigt bereits ein gleiches Verhalten. Unterhalb des Corpus dentatum erscheint die ganze centrale weisse Marksubstanz, Smc, wie ein Gewirre aus Vliessfasern der verschiedensten Richtungen. Dieselben bilden die äussere und innere Kreuzungszone, Zon, welche hier, wegen Kleinheit der Figur, nicht genügend deutlich und getrennt dargestellt zu werden vermochten.

Die Bezeichnungen der übrigen Theile machen eine ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig.

Figur 76.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 20 der III. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. X, XI), 16—17 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, ist noch einfacher, und nimmt einen noch geringeren Flächenraum ein, als in der vorhergehenden Figur. Im Uebrigen gilt Alles, was von der vorhergehenden Figur gesagt worden ist, auch von der vorliegenden Figur 76. Daher ich nicht länger dabei verweile.

Figur 77.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 21 der III. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XI), 19—20 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Der Umfang des ganzen Abschnitts erscheint merklich kleiner als in den vorhergehenden Figuren, weil der Schnitt der seitlichen Gränze des Cerebellum näher liegt. Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, ist unverhältnissmässig klein, nimmt nur einen sehr geringen Flächenraum ein, weil der Schnitt durch die seitlichsten Schichten desselben fällt. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, sind noch sehr lang und breit, und setzen sich in continuo in die centralen Bahnen der Brückenarme, S, resp. in den Pons Varolii fort. Die ganze centrale weisse Marksubstanz, Smc, besteht aus einem Gewirre von Vliessfasern, welche die äussere und innere Kreuzungszone, Zon, bilden, die aber hier, der Kleinheit des Bildes wegen, nicht genügend von einander gesondert dargestellt werden konnten.

Die Bezeichnungen der übrigen Theile machen eine ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig.

Figur 78.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 22 der III. Tafel abgebildeten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XI), 22 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Die Unterschiede dieser Figur von der vorhergehenden bestehen hauptsächlich, ausser einer Verkleinerung des Umfangs im Ganzen, darin, dass von dem Corpus dentatum cerebelli keine Spur mehr in diesem Abschnitt enthalten ist, weil der Schnitt von der seitlichen Gränzschicht dieses Gebildes mehr oder minder nach aussen entfernt fällt. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, erscheinen aber noch in breitem und langem Zuge, in continuo in die centrale Bahn des Brückenarms, S, resp. in den Brückenarm übergehend. Die centrale weisse Marksubstanz, Smc, erscheint wie in der vorhergehenden Figur, als ein Gewirre von Vliessfasern, welche die innere und äussere Kreuzungszone, Zon, bilden, die in dem kleinen Bilde nicht genügend von einander getrennt erscheinen.

Die Bezeichnungen der verschiedenen Theile erklären das Uebrige genügend.

Erklärung der zehnten Tafel.

Figur 79.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 23 der III. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XI), 25 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Wesentlich erscheinen auch in diesem Abschnitt die Organisationsverhältnisse, wie in der vorhergehenden Figur. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, sind begreiflicher Weise in nicht so

langen Strecken sichtbar, weil der Flächeninhalt des ganzen Abschnitts ein geringerer ist, als in der vorhergehenden Figur. Die Bezeichnungen der einzelnen Theile machen eine ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig.

Figur 80.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 24 der III. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XI), 26—27 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend, zweifach linear vergrössert.

Von dieser Figur gilt das Nämliche, was von der vorhergehenden Figur 79 gesagt worden ist; daher ich nicht länger dabei verweile, indem die Bezeichnungen der einzelnen Theile jede genauere Erklärung überflüssig erscheinen lassen.

Figur 80 a.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 22 der III. Tafel dargestellten Schnittfläche der centralen weissen Marksubstanz und der nächst angrenzenden Randwülste (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XI), 22 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die Hemisphäre fallend, **zehnfach** linear vergrössert.

Ich habe diese Figur aus zwei Gründen mitgetheilt; zuerst wollte ich eine Ansicht der Vliessfasern geben, wie solche bei 15—20facher Linearvergrösserung unter dem Mikroskope erscheinen (die Zeichnung wurde unter Schieck's grossem Mikroskope, mit aplanatischem Ocular und Linse Nr. 1 angefertigt, ein wenig kleiner als das Bild in Wirklichkeit erscheint); hauptsächlich aber wollte ich eine Ansicht der inneren und äusseren Kreuzungszone, der Zwischenzone zwischen beiden, und der centralen verworrenen Masse von Vliessfasern geben, wie solche an guten Sagittalabschnitten aus dieser Region des Cerebellum — an gut gehärteten, nicht zu alten, d. h. nicht zu lange in Weingeist aufbewahrten Gehirnen — gesehen wird.

Man sieht den ovalen Kranz der äusseren Kreuzungszone, Zon, naturgetreu und deutlich; den mit jenem concentrischen Kranz der inneren Kreuzungszone sieht bei Zon'; die hellere Ellipse, die Zwischenzone zwischen äusserer und innerer Kreuzungszone, zwischen beiden, bei Zon''. Dieselbe ist in dem Bilde zu dunkel gehalten. In der Mitte der centralen Marksubstanz erscheint, von der inneren Kreuzungszone umschlossen, das Gewirre von Vliessfasern. Man vergl. das oben, p. 205, ff., Gesagte.

Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der XI.—XIII. Tafel.

Die sämmtlichen Figuren (81—92) dieser Tafeln stellen zweifach vergrösserte, feine, durchsichtige Abschnitte von den in Fig. 29—40 der IV. und V. Tafel abgebildeten Frontalschnittflächen des Cerebellum dar, und dienen hauptsächlich zur Erläuterung der Texturverhältnisse der centralen Marksubstanz des Cerebellum, wie solche durch Zerlegung desselben in successive Frontalabschnitte erkannt werden.

Erklärung der XI. Tafel.

Figur 81.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 29 der IV. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XIII), nahe vor dem Culmen

des Bergs in frontaler Richtung durch das Cerebellum fallend, zweifach linear vergrössert *).

In den Markästen sämmtlicher Wände des Wurms und der vorderen Oberlappen sieht man nur Quer- oder Schrägdurchschnittsflächen von Nervenprimitivfasern (vergl. o., p. 218). Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, erscheinen, je einer in jeder Hemisphäre, als zwei retorten-, oder keulenförmige Körper (vergl. o., p. 219), und zeigen nur die Querdurchschnittsfläche ihrer Fasern, daher sie von auffallend dunkler Farbe erscheinen. Unterhalb (nach vorn) und an der Aussenseite dieser Processus cerebelli ad corpora quadrigemina sieht man viele Faserzüge in continuo von hinten nach vorn in langen Strecken verlaufen. Es sind die centralen Bahnen der Corpora restiformia, Cr*, nichts anderes als die hier aus der horizontalen und sagittalen Richtung in die mehr verticale Richtung umbeugenden vorderen Ausstrahlungen eines Theils der halbzirkelförmigen Faserzüge. Zwischen den Faserzügen in continuo sieht man viele dunkle Gruppen, Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln, die hier vom Schnitt noch quer getroffen werden, weil sie in tieferen Schichten, näher der Medulla oblongata hin, in mehr horizontale Richtung umbeugen. Man vergleiche die oben, p. 219, gegebenen Mittheilungen.

An der Aussenseite dieser zur centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam (seu ad corpora restiformia) gehörigen Faserzüge in continuo (und Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln) sieht man die centrale weisse Marksubstanz, resp. die den Brückenarm, S, jederseits bildende Masse weisser Substanz, aus einer grossen Masse von verworrenen Fasern breitester Gattung, den von mir sogenannten Vliessfasern, bestehend, welche die äussere und innere Kreuzungszone, Zon, bilden. Ihr charakteristisches Ansehen unter dem Mikroskope ist für den, welcher sie einmal gesehen und erkannt hat, nicht wieder zu verkennen. Die geringe Vergrösserung gestattet indess nicht, in diesem Bilde die beiden Kreuzungszonen genügend von einander gesondert darzustellen.

Auf eine Erklärung desjenigen Theils dieses Abschnitts, welcher vom Pons Varolii einen Theil darstellt, lasse ich mich hier nicht ein; ich verweise den Leser, welcher dafür sich interessirt, auf meine frühere Schrift (über den Bau des Pons Varolii, 1846).

Figur 82.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 30 der IV. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XIII, XIV), 2—3 mm. weiter rückwärts durch die dritte Wand des Bergs, näher vor dem Culmen desselben her fallend als in Fig. 81.

Die verschiedenen Markäste des Wurms und der Hemisphären verhalten sich wie in der vorhergehenden Figur 81. Eben so die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R. An der Aussenseite dieser letztgenannten sieht man lange und breite Faserzüge in continuo von hinten nach vorn verlaufen; es sind dies die vorderen Endausstrahlungen der halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, resp. die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, s. ad corpora restiformia, Cr*. Diese Faserzüge in continuo sind mit zahlreichen Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln untermischt, deren Deutung bei der Erklärung der vorhergehenden Figur gegeben worden ist. An der Aussenseite der (mit Sem und Cr*) bezeichneten, eben beschriebenen Faserzüge in continuo sieht man die centrale weisse Marksubstanz, Smc, resp. die centrale Bahn der Brückenarme, S, aus dem charakteristischen Gewirre der Vliessfasern bestehend,

*) Von den Figuren 25—28 der IV. Tafel habe ich keine zweifach linear vergrösserten Bilder (von Abschnitten von den betreffenden Schnittflächen) anfertigen lassen, weil die centrale weisse Marksubstanz des Cerebellum in diesen Schnittflächen nicht getroffen wird, sondern erst in der in Figur 29 abgebildeten Schnittfläche zuerst in merklicher Weise auftritt.

welche hier die Kreuzungszone, Zon, bilden helfen. Es ist, wegen Kleinheit des Bildes nicht wohl möglich gewesen, die drei verschiedenen Zonen einzeln in charakteristischer Weise zur Anschauung zu bringen.

Auf eine genauere Erläuterung der zum Gebiete des Pons Varolii gehörigen Theile dieses feinen durchsichtigen Abschnitts lasse ich mich hier nicht ein. Der wissbegierige Leser findet alle die wünschenswerthen Erklärungen in meiner Schrift über den Pons Varolii, von 1846. Nur die eine Bemerkung will ich anfügen, dass man in dem hier dargestellten Ponsgebiet einen Theil der centralen Bahn des Nervus facialis sieht.

Die Bezeichnungen der verschiedenen Theile machen eine weitere Erklärung überflüssig.

Figur 83.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 31 der IV. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XV), zweifach linear vergrössert.

Der Schnitt fällt nahe vor dem Culmen des Berges her, 2—3 mm. weiter rückwärts, als der in Figur 82 abgebildete Abschnitt.

Die verschiedenen Markäste des Wurms und der vorderen Oberlappen verhalten sich im Ganzen, wie in den vorhergehenden Abschnitten. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, erscheinen minder dunkelschwarz, als in Fig. 81 u. 82, sondern etwas heller, weil sie nicht mehr die reine Querdurchschnittsfläche darbieten, sondern — ihres schräg nach innen gerichteten Laufs wegen — mehr Schrägdurchschnittsflächen ihrer Faserbündel darbieten (vergl. o. p. 220).

Unmittelbar oberhalb dieser Processus cerebelli ad corpora quadrigemina sieht man jetzt einen grossen rundlichen, oder eckigen, hellen Kern grauer Substanz aufliegen; dies ist der Pfropf, Emb. An der Aussenseite dieses letzteren erscheint das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, in Form einzelner rundlicher Massen, oder einer geschlängelten zusammenhängenden Masse.

Zwischen dem Pfropf beider Seitenhälften erscheint im Wurm ein Theil der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur (hier nicht bezeichnet), unterhalb der Basis des Züngelchens, A. Oberhalb des Pfropfs jeder Seitenhäfte sieht man mehrere Gruppen (8 lumina) von Querdurchschnitten von Blutgefässen (helle Kreise, hier nicht speciell bezeichnet, vergl. o., p. 219). An der Aussenseite und zum Theil oberhalb des Corpus dentatum sieht man die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, Cr*, beziehungsweise die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, ähnlich wie in der vorhergehenden Figur. In der centralen weissen Marksubstanz, Smc, sieht man eine verworrene Masse von Vliessfasern, welche, wie in den vorhergehenden Figuren, die beiden Kreuzungszonen, Zon, bilden.

Auf die Erläuterung desjenigen Theils dieses Abschnitts, welcher von der Medulla oblongata, Mo, das entsprechende Segment darstellt, lasse ich mich hier nicht genauer ein, sondern verweise den wissbegierigen Leser auf meine im Jahre 1843 erschienene Schrift über die Medulla oblongata, woselbst in genügender Ausführlichkeit das Weitere nachgesehen werden kann.

Die speciellen Bezeichnungen der einzelnen Theile überheben mich einer noch detaillirteren Erklärung.

Erklärung der Tafel XII a.

Figur 84.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 32 der IV. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XIV), durch den höchsten Punkt des Berges, Culmen, fallend, 2 mm. weiter nach hinten, als der in Fig. 83 beschriebene Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

In Betreff der Markäste der verschiedenen Wände des vorderen Oberlappens gilt das Nämliche, was bei Erklärung der vorhergehenden Figuren gesagt worden ist. Der Markast der dritten Wand des Bergs, resp. der verticale Ast des Arbor vitae, ist hier aber in grosser Ausdehnung in dem Abschnitt enthalten, vergl. o., p. 167. Man erkennt die zahlreichen Kreuzungsfasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, Com, Com; man vergl. o., p. 168, 221. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, erscheinen hier nicht mehr als das compacte Bündel von (Querdurchschnittsflächen von) Querfasern, wie in den Figuren 81—83; sondern nur noch als sehr schräg durchschnittene Faserbündel. Der Pfropf, Emb, erscheint wie in der vorhergehenden Figur. Der Dachkern (hier fälschlich mit Ng bezeichnet, während er hätte mit m bezeichnet werden müssen) erscheint zu beiden Seiten der Rhaphe, unmittelbar oberhalb des freien Randes des Dachs der vierten Hirnhöhle, U*; der Kugelkern, resp. der Stiel desselben, fälschlich mit m bezeichnet, während er hätte mit Ng bezeichnet werden müssen, erscheint oberhalb des Dachkerns; die Corpora dentata cerebelli, Cdc, erscheinen auffallend mehr entwickelt als in der vorhergehenden Figur. An ihrer Aussenseite erblickt man die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, theils kurze Strecken in continuo, über der oberen Hälfte des Corpus dentatum, theils in Form von dunklen Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln (an der Aussenseite der unteren Hälfte der Corpora dentata). Weiter nach aussen erblickt man in der centralen weissen Marksubstanz, Smc, ein Gewirre von Vliessfasern, welche die Kreuzungszonen, Zon, zum Theil bilden, die einzeln hier darzustellen wegen Kleinheit des Bildes nicht wohl möglich ist.

Die Bezeichnung der einzelnen Theile macht eine noch ausführlichere Erklärung dieses Bildes überflüssig.

Auf eine specielle Erklärung desjenigen Theils des Abschnitts, welcher von der Medulla oblongata, Mo, genommen ist, lasse ich mich hier nicht weiter ein. Der wissbegierige Leser findet alles hierüber Mittheilenswerthe in meiner Schrift über die Medulla oblongata von 1843. Ich bemerke jedoch, dass die Corpora dentata olivarum, die Oliven-Nebenkerne und die Pyramidenkerne nicht correct in Bezug auf ihre Lage vom Zeichner angegeben worden sind (sie reichen zu weit rückwärts). Ich habe aber — weil die Verbesserung auf dem Steine zu viele Mühe verursacht haben würde — diesen Mangel der Abbildung unverbessert gelassen, um so mehr, als man in der Figur 86 der nämlichen Tafel eine ganz correcte Abbildung des die Medulla oblongata betreffenden Theils des Frontalabschnitts findet, in welchem die Lage der Corpora dentata, des Pyramiden- und Oliven-Nebenkerns ganz naturgetreu gezeichnet worden ist, wonach man jenen oben bezeichneten Fehler leicht zu verbessern im Stande ist.

Die (nicht bezeichnete) körnige Masse in der vierten Hirnhöhle, U*, unterhalb der Mandeln, N*, im Nidus hirundinis, und unterhalb des Knötchens, G, ist ein Theil der Tela chorioïdea inferior.

Figur 85.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 33 der V. Taf. abgebildeten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XV), 1 mm. weiter nach hinten durch den Culmen des Bergs fallend, als der in Fig. 84 abgebildete Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

Von den Markästen der vorderen Oberlappen gilt das Nämliche, was von denselben bei den vorhergehenden Figuren gesagt worden ist. Von den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (hier nicht bezeichnet) sieht man nur noch Schrägdurchschnittsflächen und kurze Strecken von Fasern in continuo, die gegen den Hilus des Corpus dentatum hin ziehen (vergl. o., p. 226). Der Schnitt fällt durch den verticalen Ast des Arbor vitae, und zwar durch dessen hintere Schichten, und zeigt denselben mit grossem Flächeninhalt (vergl. oben, p. 168, 221). Man erkennt in demselben die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Com, Com, wie in der vorhergehenden Figur. Nahe über dem freien Rande des Dachs der vierten Hirnhöhle, U*, sieht man, dicht neben der Rhaphe, in jeder Seitenhälfte den Dachkern, m; oberhalb desselben, ein wenig nach aussen, den Stiel des Kugelkerns, Ng, d. h. den Querschnitt desselben. Von

dem Dachkern an, weiter nach aussen und nach hinten, sieht man den Pfropf, Emb; weiter nach aussen das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, vergl. o., p. 224, ff. An der Aussenseite des letztgenannten sieht man in jeder Seitenhälfte die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, theils in Form von continuirlichen Faserbündeln, die von innen und oben nach aussen und unten laufen, theils in Form von Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln (dunkle Gruppen von Punkten). Weiter nach aussen sieht man in der centralen weissen Marksubstanz, Smc, ein Gewirre von Vliessfasern, welche die Kreuzungszonen, Zon, bilden, wie in den vorhergehenden Figuren.

Ueber den die Medulla oblongata, Mo, darstellenden Theil dieses Abschnitts habe ich das Nämliche zu sagen, wie bei der vorhergehenden Figur.

Die Bezeichnungen machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 86.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 34 der V. Taf. dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XV), durch den Culmen des Bergs dicht hinter dem verticalen Ast des Arbor vitae herfallend, 1—2 mm. weiter rückwärts als der in vorhergehender Figur (85) dargestellte Abschnitt.

In Bezug auf die Markäste des Bergs und der vorderen Oberlappen und der übrigen Lappen des Cerebellum gilt das Nämliche, was bei Erklärung der vorhergehenden Figuren gesagt worden ist.

Von den Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, (hier nicht bezeichnet) ist jetzt nur noch eine grössere oder geringere Menge von Faserzügen in continuo, und Schräg-, resp. Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln innerhalb des Hilus eines jeden Corpus dentatum cerebelli, Cdc, zu sehen; die Form der letzteren ist im Ganzen derjenigen der vorhergehenden Figur gleich. Der Pfropf, Emb, verhält sich wie in den vorhergehenden Figuren (Abschnitten). Der Kugelkern, Ng, zeigt sich in Form von von zwei oder drei einzelnen kleineren rundlichen Massen grauer Substanz an der Innenseite, resp. vor dem Pfropf. Der Dachkern, m, erscheint kleiner an Flächeninhalt als in der vorhergehenden Figur (linke Hemisphäre); rechts zeigt er sich in Form von zwei einzelnen rundlichen Massen grauer Substanz. Von der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, Com, sieht man einzelne Theile, indess von unvergleichlich geringerem Flächeninhalt als in den beiden vorhergehenden Figuren. An der Aussenseite eines jeden Corpus dentatum cerebelli sieht man die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, in Form einer bogenförmig die erstgenannten umspannenden Masse von auffallend dunklen Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln (vergl. o., p. 230), während nur geringe Strecken dieser halbzirkelförmigen Faserzüge, oberhalb der Querdurchschnittsflächen der Bündel, in continuo erscheinen, d. h. aus der vorderen grossen Kreuzungs-Commissur heraus zu den halbzirkelförmigen Fasern sich gesellen. Die ganze übrige centrale weisse Marksubstanz, Smc, unterhalb, ausserhalb und innerhalb des so auffallenden Viertelkreises oder Bogens der Fibrae semicirculares besteht aus einem Gewirre von Vliessfasern, welche die innere und äussere Kreuzungszone, Zon, bilden, die aber, wegen Kleinheit des Bildes hier nicht füglich isolirt zur Erscheinung gebracht werden können.

Der Schnitt fällt durch die Anheftungsstelle des Knötchens, G, an das Dach der vierten Hirnhöhle, U*, in welcher man, zu beiden Seiten des Knötchens, die Mandeln, N*, N*, im Nidus hirundinis liegen sieht. Die drei Gruppen granulirter Massen hinter der Medulla oblongata, Mo, innerhalb der vierten Hirnhöhle, sind Theile der Tela chorioïdea inferior (hier nicht bezeichnet).

Das Segment der Medulla oblongata in dieser Figur ist eine sehr naturgetreue Skizze, und in dieser ist die Form und Lage der Corpora ciliaria olivarum, der Pyramidenkerne, der Oliven-Nebenkerne ganz correct, während in den beiden vorangegangenen Figuren (84, 85) dieser Tafel (s. o.)

dies nicht der Fall ist. Ich halte mich übrigens bei der Erklärung des die Medulla oblongata betreffenden Theils dieses Abschnitts nicht länger auf. Der Leser, welcher das Genauere hierüber zu wissen wünscht, findet solches in meiner Schrift über die Medulla oblongata von 1843.

Erklärung der Tafel XII b.

Figur 87.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 35 der V. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XV), 2 mm. weiter nach hinten durch die dritte Wand des Bergs und der entsprechenden Hemisphärentheile fallend, als in vorhergehender Figur (86).

Die Markäste der verschiedenen Lappen des Cerebellum verhalten sich wie in den vorhergehenden Figuren. Die Corpora dentata cerebelli, Cdc, und die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, verhalten sich ebenfalls wie in der vorhergehenden Figur. Der Pfropf, Emb, erscheint in Form eines Hufeisens (vergl. o., p. 233) und von viel geringerem Flächeninhalt als in den vorhergehenden Abschnitten. Der Kugelkern, Ng, erscheint dagegen sehr umfangreich. Vom Dachkern, m, sieht man nur eine wenig umfangreiche, rundliche Masse. Zwischen beiden Kugelkernen sieht man den Querdurchschnitt des horizontalen Asts des Arbor vitae (hier nicht speciell bezeichnet), und in ihm die hintersten Schichten der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, Com.

Die Bezeichnungen machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 88.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 36 der V. Tafel abgebildeten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XVI, XVII), durch die vordersten Schichten der vierten Bergwand und die entsprechenden Hemisphärentheile fallend, 3—4 mm. weiter nach hinten, als der in voriger Figur dargestellte Abschnitt.

Während die Markäste der verschiedenen Lappen des Cerebellum sich im Ganzen so verhalten, wie in der vorhergehenden Figur (87), erscheint das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, an Umfang etwas verringert, resp. auf einen geringeren Flächeninhalt der centralen Marksubstanz beschränkt. Der Pfropf, Emb, erscheint rechts in fast verticaler Richtung stehend, schmal und ein wenig Sförmig geschweift; in der linken Seitenhälfte des Cerebellum erscheint derselbe mit dem obersten Ende des Corpus dentatum verschmolzen. Der Kugelkern, Ng, erscheint hier ähnlich einem Champignon, den Hut oben, den Stiel nach unten gerichtet, zu beiden Seiten und über demselben einige kleine, isolirte Massen grauer Substanz, offenbar Anhänge des Kugelkerns.

Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, nehmen einen geringeren Flächeninhalt ein, als in den vorhergehenden Figuren.

Die übrigen Theile dieser Figur erklären sich leicht durch ihre Bezeichnungen, und ich kann mich daher einer noch specielleren Erklärung überheben.

Figur 89.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 37 der V. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XVI), durch die fünfte Wand des Bergs und die entsprechenden Hemisphärentheile fallend, 2 mm. weiter nach hinten als der in Figur 88 dargestellte Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, bildet in diesem Abschnitt eine geschlossene, ellipsoïde Figur und nimmt einen viel geringeren Flächeninhalt ein, als in den vorhergehenden Figuren. Der Pfropf, Emb, zeigt sich in Form eines oben hakenförmig umgebogenen Stabes (rechte Hemisphäre), ganz getrennt von dem Corpus dentatum, oder mit letzterem mittelst seines unteren Endes verwachsen (linke Hemisphäre). Vom Kugelkern und Dachkern ist in diesen Schichten keine Spur mehr vorhanden. Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, nehmen einen noch geringeren Flächeninhalt ein, als in der vorhergehenden Figur. Die centrale weisse Marksubstanz, Smc, die Kreuzungszone, Zon, Zon', verhalten sich im Ganzen wie in der vorhergehenden Figur.

Die verschiedenen Bezeichnungen machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Erklärung der XIII. Tafel.

Figur 90.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 38 der V. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XVI), durch die sechste Wand des Bergs und der entsprechenden Hemisphärentheile, 3—4 mm. weiter nach hinten fallend, als der in Fig. 89 dargestellte Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

Die ganze centrale weisse Marksubstanz, Smc, nimmt an Flächeninhalt auffallend ab, in Vergleich zu der vorhergehenden Figur (89), ihre Textur ist aber wesentlich wie in vorhergehender Figur. Auch das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, nimmt auffallend an Umfang ab. Von dem Pfropf, Emb, sieht man noch die hintersten Schichten, aufrecht stehend, das obere Ende hakenförmig umgebogen.

Die Bezeichnungen der einzelnen Theile machen eine noch ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig.

Figur 91.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 39 der V. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XVI), durch die sechste Wand des Bergs und die entsprechenden Hemisphärentheile, 3—4 mm. weiter nach hinten fallend, als der in Figur 90 dargestellte Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

Die centrale weisse Marksubstanz, Smc, nimmt noch mehr an Flächeninhalt ab, als in der vorhergehenden Figur, ihre Textur erscheint übrigens von der der vorhergehenden Figur nicht verschieden. Von dem Corpus dentatum cerebelli, Cdc, sieht man nur noch geringe Spuren. Eben so von den halbzirkelförmigen Faserzügen, Sem.

Die Bezeichnungen der einzelnen Theile machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 92.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 40 der V. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. Erklärung der Abbildungen, p. XVI), durch die sechste Wand des Bergs und die entsprechenden Hemisphärentheile, 2 mm. weiter nach hinten fallend, als der in Figur 91 dargestellte Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

Die centrale weisse Marksubstanz, Smc, zeigt einen noch geringeren Flächeninhalt als in der vorigen Figur; ihre Zusammensetzung aus Vliessfasern jedoch noch wie in den vorigen Figuren. Vom Corpus dentatum cerebelli ist in diesen Schichten keine Spur mehr vorhanden, eben so wenig wie vom Pfropf.

Die Bezeichnung der verschiedenen einzelnen Theile macht eine noch genauere Erklärung überflüssig.

Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der XIV.—XVII. Tafel.

Die Tafeln XIV, XV, XVIa, XVIb, XVII sind zur Erläuterung der Texturverhältnisse des Cerebellum bestimmt, wie solche durch Zerlegung desselben in successive Horizontalabschnitte erkannt werden, resp. wie solche im dritten Abschnitt des ersten und zweiten Capitels des zweiten Theils dieser Schrift (s. o. p. 172—175 und p. 240—266) ausführlich beschrieben worden sind.

Erklärung der XIV. Tafel.

Figur 93.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 44 der VI. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XIX), zweifach linear vergrössert.

Der Schnitt trifft die obersten Schichten des verticalen Astes des Arbor vitae (vergl. oben, p. 242). Daher sieht man innerhalb des Markastes der dritten Bergwand, C‴, auf das Deutlichste Fasern in transversaler Richtung in continuo aus einer Seitenhälfte in die andere ziehen, und theilweise in spitzen Winkeln sich durchkreuzen. Dies sind die obersten Faserzüge der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, Com, des Cerebellum. Zwischen diesen Transversalfasern in continuo sieht man, in Form von dunklen Massen, die Querdurchschnittsflächen von mehr vertical laufenden Faserzügen; vergl. o., p. 173 u. p. 241, ff.

Die Markäste der übrigen Wände des Bergs und der vorderen Oberlappen, C′, C″, C⁗, C†, C*, zeigen nur ein Gewirre von Schräg- und Querdurchschnittsflächen von Fasern, ebenso wie die betreffenden Theile der hinteren Oberlappen, I, und des Centralläppchens, B.

Figur 94.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 45 der VI. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XIX), durch das obere Drittel des verticalen Astes des Arbor vitae und die entsprechenden übrigen Theile der gleichen Horizontalebene fallend, zweifach linear vergrössert.

Der Schnitt fällt um wenige Millimeter tiefer als der in der vorhergehenden Figur dargestellte Abschnitt.

In sämmtlichen Markästen der vorderen Oberlappen, H^1—H^6, sowie des hinteren Oberlappens, I, I, und des hinteren Unterlappens, K, (nur in der linken Hemisphäre sichtbar), sieht man nur eine verworrene Masse von Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern. Eben so in dem Markast des Centralläppchens, B, und der zweiten, vierten, fünften und sechsten Wand des Wurms, C″, C⁗, C†, C*. Dagegen sieht man an der Stelle des Markastes der dritten Wurmwand (zwischen C″ und C⁗) eine breite Masse von weisser Substanz, die rechts und links in die weisse Substanz der Hemisphäre, Smc, übergeht. In dieser Substanz sieht man lange Faserzüge von transversal ziehenden Fasern in continuo, welche durchsetzt sind von zahlreichen Gruppen von (dunkelschwarzen) Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln (s. o., p. 241, ff.); es ist dies die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Com, deren Faserzüge über das Wurmgebiet hinaus sich in die Hemisphäre erstrecken, innerhalb des Wurms aber sich in spitzen Winkeln durchkreuzen (vergl. o., p. 173, ff., 241, ff.).

Die Bezeichnungen machen eine noch genauere Erklärung dieser Abbildung überflüssig.

Figur 95.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 46 der VI. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XX), 2—3 mm. tiefer durch

das obere Drittel des verticalen Astes des Arbor vitae fallend, als der in Figur 94 dargestellte Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

Man sieht die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Com, im Ganzen wie in der vorhergehenden Figur, ein wenig schmäler in sagittaler Richtung, dagegen viel umfangreicher in transversaler Richtung; die Querfasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur erstrecken sich seitwärts tief in die centrale weisse Marksubstanz der Hemisphären, Smc, hinein, bis in den Zusammenfluss, resp. Strudel von Fasern (vergl. o., p. 243), welchen die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, Sem (links mit Smc bezeichnet), innerhalb der Marksubstanz nächst der Basis der Markäste der zweiten und dritten Wand der vorderen Oberlappen, H^2, H^3, mit den Fasern der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur bilden.

Die Züge der halbzirkelförmigen Fasern sind in der Regel noch breiter und auffallender, als in der vorliegenden Abbildung.

Die Bezeichnung der verschiedenen Theile macht eine noch genauere Erklärung dieser Figur überflüssig.

Erklärung der XV. Tafel.

Die vorliegende Tafel XV ist zur Erläuterung der Textur der das Dach der vierten Hirnhöhle constituirenden Theile bestimmt, resp. zur Erläuterung der zweiten, oder mittleren Region der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, wie solche bei Zerlegung des letzteren in successive Horizontalabschnitte erkannt wird, und wie solches oben, p. 246 bis 255, auseinandergesetzt worden ist. Dass nicht die sämmtlichen dort beschriebenen Texturverhältnisse zu bildlicher Anschauung gebracht werden konnten, sondern nur die hauptsächlichsten, wird ein Jeder leicht erklärlich finden, der die grosse Anzahl von verschiedenen Gebilden, welche hier beobachtet werden, mit der geringen Anzahl der gegebenen Bilder und der nur zweifachen Linearvergrösserung in Vergleich setzt. Die Hauptsache ist und bleibt die Vergleichung der Beschreibung mit der Natur.

Figur 96.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 47 der VI. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XX), zweifach linear vergrössert.

Der Schnitt fällt durch die hintere Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae, vor D, zwischen D und C''''. Man sieht*) in der hier befindlichen centralen weissen Marksubstanz hauptsächlich nur ein Gewirre von Fasern; jedoch unterscheidet man in diesem Gewirre einzelne sich kreuzende Fasern, welche aus der rechten Hemisphäre in die linke gehen, oder vice versa. Es sind dieses Fasern, welche zur hinteren Kreuzungs-Commissur des Cerebellum gehören (in der Figur nicht speciell bezeichnet). Zu beiden Seiten der zur vierten Bergwand, C'''', gehörenden Randwülste sieht man (in jeder Hemisphäre) den Pfropf, Emb, und das Corpus dentatum, Cdc, ihre obersten Schichten darbieten (vergl. o., p. 246). Weiter nach aussen erscheinen in langen, breiten Zügen die oberen Lagen der halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, (vergl. o., p. 248); hinter dem Züngelchen, A, resp. Centralläppchen, B, sieht man die

) In der Bezeichnung der Figur 47 der VI. Tafel ist ein Irrthum untergelaufen. Was daselbst mit † bezeichnet ist und als Basis der fünften Wand des Bergs angedeutet, ist theils weisse Marksubstanz des Wipfelblatts, C, theils des Klappenwulstes, D; d. h. es ist die hintere Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae, welche in höherer Horizontalebene liegt, als die vordere Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae.

grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Com, deren Faserzüge beiderseits in die Hemisphäre sich weit nach aussen erstrecken (vergl. o., p. 248, 253), und in den Strudel, oder Wirbel von Fasern und Querdurchschnittsflächen von Fasern übergehen, welche ich oben, p. 288, 299, als den Sammelplatz der zur grossen Austrittspforte der Hirnschenkel aus dem Cerebellum strahlenden Faserzüge bezeichnet habe.

Die Bezeichnungen (und die oben, p. 288, ff. gegebenen Beschreibungen) machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 97.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 48 der VI. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXI), 1—2 mm. tiefer fallend, als der in voriger Figur (96) dargestellte Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

Der Schnitt fällt bereits unterhalb der hinteren Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae her, und trifft die sich an letzteren von unten her inserirenden Randwülste des Klappenwulstes und der Wurm-Pyramide. Die Randwülste, welche in dem Bilde mit C* und C† bezeichnet sind, hätten müssen mit D, E, bezeichnet werden (eben so auch in Figur 48, was leider durch ein Missverständniss unterblieben ist). Man sieht in der centralen weissen Marksubstanz einer jeden Hemisphäre das Corpus dendatum, Cdc, und den Pfropf, Emb, schon bedeutend entwickelter, als in der vorhergehenden Figur 96. Eben so die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem. Von der vierten Bergwand, C'''', sieht man nur noch geringe Reste ihrer Randwülste; hinter diesen erscheint ein Theil der vorderen Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae (zwischen C* und C'''' und zwischen beiden Embolis, Emb); dass in derselben die Fasern hauptsächlich horizontal und sagittal verlaufen (vergl. o., p. 255), ist in dem Bilde nur schwach angedeutet. Die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Com, zwischen C'' und C''''. sticht sehr auffallend hervor, und ihre Faserzüge setzen sich rechts und links tief in die centrale weisse Marksubstanz der Hemisphären fort (vergl. o., p. 253).

Die Bezeichnungen machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 98.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 49 der VII. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXI, XXII), $^1/_2$—1 mm. tiefer fallend als der in Figur 97 dargestellte Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

In der sehr grossen Fläche der centralen weissen Marksubstanz, welche hier zum Vorschein kommt, fallen vor Allem die schon mehr entwickelten Corpora dentata cerebelli, Cdc, auf. An der Innenseite derselben befindet sich in jeder Hemisphäre der Pfropf, Emb, (vergl. o., p. 249). An der Innenseite des Pfropfs erscheint der Kugelkern, Ng; von dem eigentlichen Körper desselben (dem hintersten, rundlichen helleren Körper) sieht man nur eine wenig umfangreiche Schnittfläche. Vom Stiel des Kugelkerns, Ng, sieht man in der rechten Hemisphäre einen Theil, in Form einer biscuitförmigen hellen Masse; in der linken Hemisphäre: in Form zweier getrennter, rundlicher, heller Massen.

An der Innenseite des Kugelkerns und Pfropfs erscheint der Dachkern, m, welcher sich durch die ganze hier vorhandene vordere Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae in sagittaler Richtung nach hinten erstreckt (vergl. o., p. 174), und zwischen den vorzugsweise sagittalen Faserzügen sich in mehreren Zipfeln nach hinten verliert. Die verschiedenen Formen, in welchen die verschiedenen Kerne des Hirndachs in den 20—30 successiven Horizontalabschnitten (in welche man diesen Theil des horizontalen Astes des Arbor vitae zerlegen kann) erscheinen, lassen sich begreiflicher Weise nur dann zur ideellen Construction der Form eines jeden einzelnen Kerns im Ganzen benutzen, wenn man durch eben so viele naturgetreu dargestellte, verschiedene Bilder sich eine klare Anschauung über die Form der betreffenden Kerne in den verschiedenen Schichten dieses Territoriums gebildet hat. Es würde aber die Anzahl der Abbildungen über die mir gesteckten Gränzen ver-

mehrt worden sein, hätte ich dieses Desiderium erfüllen wollen. Wenn ich daher auch zugeben muss, dass die vorliegenden Bilder keine genügende bildliche Darstellung vom Kugelkern geben, insbesondere nicht den Körper (hintere grösse Abtheilung) desselben in seiner grössten Dimension zur Anschauung bringen, so erkennt man doch den Pfropf, den Dachkern und (in den folgenden Figuren) auch das Corpus dentatum in ihrer grössten Ausdehnung; und in den Figuren (Taf. XVIII—XXI), welche die Carmin-Präparate in natürlicher Grösse darstellen, finden sich Bilder vom Kugelkern, welche über dessen Form genügende Auskunft geben.

Die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, die Raphe zwischen beiden Dachkernen (hier nicht bezeichnet), fallen auf den ersten Blick genügend auf. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, zu beiden Seiten des Züngelchens, A, erscheinen aus langen Zügen von sagittal verlaufenden Fasern zusammengesetzt (vergl. o., p. 256).

Die Bezeichnungen machen eine noch ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig. Man vergleiche übrigens oben, p. 246—255.

Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der Tafel XVI a.

Die auf dieser Tafel enthaltenen Bilder sind zur Darstellung der Organisation des Cerebellum, wie solche sich auf Horizontalabschnitten verhält, welche zunächst unter den horizontalen Ast des Arbor vitae, resp. das Dach der vierten Hirnhöhle fallen, bestimmt (vergl. o., p. 255—261). Der Schnitt fällt unter der Hirnklappe und dem Züngelchen her; deshalb erscheint die vierte Hirnhöhle, U*, weit geöffnet, d. h. als leerer Raum.

Erklärung der Tafel XVI a.

Figur 99.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Fig. 50 der VII. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXII), zweifach linear vergrössert.

Die Corpora dentata cerebelli, Cdc, sind umfangreicher, als in der vorhergehenden Figur (98). Von dem Kugelkern, Ng, erscheinen nur noch Fragmente seiner untersten Schichten. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, ziehen als eine compacte Masse von Fasern in langer Continuität, in sagittaler Richtung, doch etwas divergirend, von vorn und innen nach hinten und aussen, in das Innere der Corpora dentata ein (vergl. o., p. 256). An der Aussenseite der vorderen Hälfte der Corpora dentata erscheint eine umfangreiche rundliche Gruppe (dunkler) Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln; es sind dies die centralen extraciliaren Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, seu ad corpora restiformia, Cr*. Vor diesen, in dem vordersten Theile der centralen weissen Marksubstanz, sieht man Faserzüge in continuo von hinten schräg nach vorn und aussen ziehend, untermischt mit Querdurchschnittsflächen von Fasern. Dies sind Theile der vorderen Ausstrahlungen der halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, welche theils in die Corpora restiformia, theils in die Brückenarme, in tieferen Ebenen übergehen. Die ganze hintere Hälfte der centralen weissen Marksubstanz bietet nur ein Gewirre von Fasern dar.

Die Bezeichnungen der verschiedenen Theile dieser Figur machen eine ausführlichere Erklärung überflüssig. Derjenige Theil dieser Abbildung, welcher den Abschnitt der Grosshirnschenkel, T, T, darstellt, ist in Betreff seiner Organisation nicht genauer in der Zeichnung berücksichtigt worden, weil nicht zum vorliegenden Thema gehörig.

Figur 100.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 51 der VII. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXII), oder: Horizontalabschnitt aus dem Cerebellum, 2–2½ mm. tiefer fallend als der in Figur 99 abgebildete Abschnitt.

Die Corpora dentata cerebelli, Cdc, erscheinen noch umfangreicher als in der vorhergehenden Figur (vergl. o., p. 259). Vom Kugelkern ist keine Spur mehr vorhanden. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, erscheinen wie in der vorhergehenden Figur (vergl. o., p. 256). An der Aussenseite des vordersten Theiles des Corpus dentatum sieht man Faserzüge, welche gleichsam an der Aussenseite des Corpus dentatum entspringen, und von hinten schräg nach vorn und innen laufend sich dem Hauptzuge der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina anlegen. Dies sind die von mir sogenannten extraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (vergl. o., p. 256), während ich diejenigen Faserzüge, die in das Innere der Corpora dentata ausstrahlen, als die intraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina bezeichnet habe (vergl. o., p. 256).

Vor dem vordersten Theile des Corpus dentatum, und an der Aussenseite der extraciliaren centralen Bahnen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, sieht man eine ovale Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern, sehr dunkel unter dem Mikroskop erscheinend. Dies sind die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, Cr*, (vergl. o., p. 257). Vor dieser Gruppe von Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln erscheinen andere Faserbündel in continuo, untermischt mit vereinzelten Gruppen von Querdurchschnittsflächen von Faserbündeln. Es sind dies die vorderen Enden eines Theiles der halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, die in tieferen Ebenen theils in die Corpora restiformia, theils in die Brückenarme übergehen.

An der Aussenseite der Corpora dentata sieht man ebenfalls eine grössere oder geringere Anzahl von Faserzügen in der centralen weissen Marksubstanz, Smc; es sind dieses Faserzüge, welche ebenfalls den halbzirkelförmigen Fasern angehören. Dieselben sind vielfach untermischt mit Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern (vergl. o., p. 258).

Die Bezeichnungen der verschiedenen Theile dieser Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung unnöthig. Derjenige Theil dieser Figur, welcher den betreffenden Abschnitt der Grosshirnschenkel, resp. des Pons Varolii, P, darstellt, ist — als nicht zu vorliegendem Thema gehörig — in Betreff seiner Organisationsverhältnisse unberücksichtigt gelassen worden.

Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der Tafel XVI b.

Die beiden Figuren dieser Tafel stellen die Organisation von in noch tieferen Horizontalebenen gelegenen Schichten des Cerebellum dar, als die auf Tafel XVIa mitgetheilten (vergl. o., p. 256, ff.).

Erklärung der Tafel XVI b.

Figur 101.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 52 der VII. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXIII), zweifach linear vergrössert, oder: Horizontalabschnitt des Cerebellum aus den oben, p. 255, ff., als dritte Region bezeichneten Schichten.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, bildet eine fast geschlossene ellipsoïde Figur, deren vorderes Ende noch in schmaler Strecke offen ist. Vor demselben erblickt man eine rundliche dunkle Masse, die Querdurchschnittsfläche eines dicken Faser-Complexes, welche auch schon in der vorhergehenden Figur (100, Tafel XVIa) aufgetreten war, und als die centrale Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, Cr*, bezeichnet wurde. Dieselbe liegt etwas weiter nach vorn und innen, als in Figur 100 (Tafel XVIa). An der Aussenseite dieser centralen Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, sive ad corpora restiformia, sieht man auffallende Faserzüge in continuo, die in fast sagittaler Richtung, doch etwas schräg von hinten und aussen nach vorn und innen verlaufen. Es sind dies die centralen Bahnen der Brückenarme, S*; dieselben erstrecken sich offenbar aus den mittleren, resp. hinteren Schichten der centralen weissen Marksubstanz, Smc, in langen Strecken in Continuität sichtbar, bis zu dem Pons Varolii, P, hin, dessen Querfaserzüge sie bilden helfen. Zwischen den centralen Bahnen der Brückenarme in continuo erscheinen zahlreiche dunkle, lanzettförmige Massen, offenbar Querdurchschnittsflächen von solchen Faserbündeln, welche in tieferen Schichten aus der mehr verticalen Richtung umbeugen, um in die horizontale Richtung überzugehen, und in den Pons Varolii als Querfasern einzustrahlen (vergl. meine Schrift über den Pons Varolii von 1846).

Die hintere Hälfte der centralen weissen Marksubstanz bietet in diesen Schichten nur ein Gewirre von Fasern der verschiedensten Richtungen dar, in welchem kein besonders hervorstechender Faserzug einer bestimmten Richtung erkennbar ist.

Die Fasermassen des Pons Varolii sind in diesen Schichten vielfach anscheinend geschieden, d. h. durchsetzt und durchkreuzt durch die centrale Bahn des Nervus trigeminus, ⊙, welche vom Schnitte hier getroffen wird (deutlicher in der folgenden Figur 102).

Die verschiedenen Bezeichnungen der übrigen Theile dieser Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung derselben überflüssig.

Figur 102.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 53 der VII. Tafel abgebildeten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXIII), oder: Horizontalabschnitt aus den oben, p. 255, als dritte Region bezeichneten Schichten, 1—1½ mm. tiefer fallend, als die in Figur 101 abgebildete Schicht, zweifach linear vergrössert.

Die Unterschiede in der Organisation dieser vorliegenden Schicht von der in vorhergehender Figur dargestellten sind nicht sehr auffallend. Das Corpus dentatum cerebelli. Cdc, stellt in der rechten Hemisphäre eine fast ganz geschlossene ellipsoïde Figur dar; in der linken Hemisphäre verhält sich dieselbe fast ganz, wie in der vorhergehenden Figur. Die centrale Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, oder der corpora restiformia, Cr*, hat an Umfang oder Flächeninhalt zugenommen und ist etwas weiter nach vorn und innen gerückt.

Die centralen Bahnen der Brückenarme, S*, bilden breite Züge von Fasern in continuo, welche aus dem hinteren, resp. mittleren Theile der centralen weissen Marksubstanz, Smc, von hinten schräg nach vorn und innen strahlen und in den Pons Varolii, P, übergehen, dessen Querfaserzüge sie bilden helfen *). Zwischen diesen breiten, unter dem Mikroskop sehr auffallenden Faserzügen in continuo, S*, sieht man eine grössere Masse von lanzettförmigen (dunklen) Querdurchschnittsflächen von Faserzügen der nämlichen centralen Bahnen der Brückenarme, welche in tieferen Ebenen aus der verticalen Richtung umbeugen und in die horizontale übergehend in den Pons Varolii eintreten (siehe o., p. 258). Die centrale Bahn des Nervus

*) Derjenige Theil des Segments, welcher den Pons Varolii darstellt, ist nur skizzenhaft in sämmtlichen Bildern behandelt. Wer Genaueres sucht, findet solches in meiner Schrift von 1846 über den Bau des Pons Varolii.

trigeminus, ⊙, scheint in diesen Schichten die Fasermasse des Pons Varolii von denen der Brückenarme gleichsam zu trennen (vergl. o., p. 256, 262). Diese Trennung ist aber nur eine scheinbare. Indem der dicke Stamm der Portio major Nervi Trigemini in schräger Richtung den Pons durchsetzt, um bis in die Nähe des Bodens der vierten Hirnhöhle zu verlaufen, müssen natürlich die Querfaserzüge der Brückenarme, die in analogen Horizontalebenen verlaufen, bei ihrem Uebergange in den Pons Varolii eine geringe Beugung abwärts machen, um Platz für die centrale Bahn des Trigeminus zu lassen. Von dieser Beugung kann man sich auf vielen dünnen Abschnitten auf das Evidenteste überzeugen. Die hintere Partie der centralen weissen Marksubstanz verhält sich, wie in der Erläuterung der vorigen Figur angegeben worden ist.

Die Bezeichnungen der verschiedenen übrigen Theile dieser Figur machen eine noch genauere Erklärung überflüssig.

Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der XVII. Tafel.

Die drei Figuren dieser Tafel dienen theils zur Erläuterung der untersten Schichten der oben (p. 255) als dritte Region bezeichneten Schichten, hauptsächlich aber zur Erläuterung der Organisation der oben (p. 261) als vierte (unterste) Region der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum bezeichneten Schichten.

Erklärung der Tafel XVII.

Figur 103.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 54 der VII. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXIII), oder: Horizontalabschnitt des Cerebellum, aus den untersten Schichten des oben (p. 255) als dritte Region bezeichneten Gebiets, $1^1/_2$—2 mm. tiefer fallend, als der in voriger Figur (102, Tafel XVI b) dargestellte Abschnitt, zweifach linear vergrössert.

Von dem Corpus dentatum cerebelli, Cdc, sieht man in der rechten Hemisphäre kaum noch Spuren; in der linken Hemisphäre bildet die Figur des Corpus dentatum unregelmässige, nicht mehr überall zusammenhängende Fragmente. Die centralen Bahnen der Brückenarme, S*, verhalten sich, im Ganzen, wie in der vorhergehenden Figur. Die centrale Bahn der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, seu ad corpora restiformia, Cr*, bildet, der Hauptsache nach, eine umfangreiche, rundliche, compacte Masse von Querdurchschnittsflächen von Fasern, wie in den vorhergehenden Figuren; jedoch ist dieselbe ein wenig weiter nach vorn und innen gerückt.

Die Bezeichnungen der übrigen Theile dieser Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung derselben überflüssig. In der centralen weissen Marksubstanz, Smc, sieht man zahlreiche helle, öfter dichotomisch getheilte, breite Streifen; dies sind Blutgefässe, in continuo in längeren Strecken, welche in dem Fasergewirre der Marksubstanz um so mehr auffallen, als man keine Nervenfaserzüge in continuo in auffallender Weise in jener gewahrt. Dieselben sind in den sämmtlichen Figuren mit einem gefiederten Pfeil, ↑, bezeichnet.

Figur 104.

Feiner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 55 der VII. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXIII), zweifach linear vergrössert; oder: Horizontalabschnitt aus den obersten Schichten des oben, p. 261, als vierte Region bezeich-

neten Gebiets des Cerebellum, $1-1\frac{1}{2}$ mm. tiefer fallend, als der in vorhergehender Figur (103, Tafel XVII) dargestellte Abschnitt.

In der linken Hemisphäre des Cerebellum sieht man nur noch geringe Spuren des Corpus dentatum cerebelli, Cdc; in der rechten Hemisphäre ist dagegen jede Spur des gezahnten Körpers verschwunden. Die centralen Bahnen der Brückenarme, S*, verhalten sich, im Ganzen genommen, wie in der vorhergehenden Figur 103. Ebenso die centralen Bahnen der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, Cr*, welche noch ein wenig weiter nach vorn und innen gerückt sind.

Die Bezeichnungen der übrigen Theile dieser Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung derselben überflüssig. In der centralen weissen Marksubstanz, Smc, erscheinen auch in diesem Abschnitt zahlreiche Blutgefässe, ↑, in Form heller Streifen, hier und da dichotomisch getheilt.

Figur 105.

Dünner durchsichtiger Abschnitt von der in Figur 56 der VII. Tafel dargestellten Schnittfläche (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXIV), zweifach linear vergrössert; oder: Horizontalabschnitt aus den untersten Schichten des oben, p. 261, als vierte Region bezeichneten Gebietes, $1\frac{1}{2}-2$ mm. tiefer fallend als der in voriger Figur (104) dargestellte Abschnitt.

Die Verbindung des Pons Varolii, P, mit dem Cerebellum ist nahezu ganz unterbrochen (vergl. o., p. 263). Von der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, Smc, erscheint in beiden Hemisphären nur eine Masse von sehr geringem Flächeninhalt. Nirgends sieht man mehr eine Spur vom Corpus dentatum. Die ganze centrale Marksubstanz bildet ein Gewirre von Fasern der verschiedensten Richtungen; nirgends sieht man eine Faser, oder einen Faserzug, in längerer Strecke in continuo. Die Blutgefässe, ↑, bilden darin einzelne, breite, helle Streifen, längere Strecken in continuo sichtbar.

Die centralen Bahnen der Brückenarme (S*) und die strickförmigen Körper (Cr*) haben die centrale Marksubstanz des Cerebellum verlassen, und sind jetzt in die obersten Schichten der Medulla oblongata, resp. die untersten Schichten des Pons Varolii übergetreten. Man sieht in dem den Pons Varolii darstellenden Theil des vorliegenden feinen Abschnitts die Brückenarme, bei S, d. h. ihre Querdurchschnittsfläche. Von der Hauptmasse sieht man einzelne dünnere Fasermassen sich absondern und quer durch die übrige Masse des Pons Varolii zu dessen Raphe hin strahlen. Die strickförmigen Körper, oder die Processus cerebelli ad medullam oblongatam, sieht man bei Cr*, d. h. man sieht hier deren Querdurchschnittsfläche als rundliche (dunkle) compacte Masse, von welcher einzelne dickere und dünnere Faserbündel abgehen, um quer durch die Medulla oblongata, resp. obersten Pons-Schichten zu ziehen, analog den von dem Brückenarm sich abzweigenden Fasermassen.

Die Bezeichnungen der übrigen Theile dieser Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Die Theile des Abschnitts, welche den Pons Varolii darstellen, sind in den sämmtlichen Figuren dieser Tafel nur ganz skizzenhaft behandelt. Derjenige Leser, welcher die Textur dieser Schichten des Pons Varolii genauer kennen zu lernen wünscht, findet alle die nothwendigen Nachweise in meiner Schrift über den Pons Varolii von 1846.

Allgemeine Bemerkungen zur Erklärung der XVIII.—XXI. Tafel.

Die sämmtlichen Figuren dieser Tafeln stellen Abschnitte, von $\frac{1}{2}-1-1\frac{1}{2}$ mm. Dicke, aus dem Cerebellum erwachsener Menschen dar, welche zur makroskopischen Darlegung der verschiedenen grauen Kerne der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum (im Dach und den Seitentheilen der vierten Hirnhöhle), wie

solche in natürlicher Grösse erscheinen, zu dienen bestimmt sind. Alle diese relativ dicken Abschnitte aus den in Alcohol gehärteten Gehirnen sind durch Behandlung mit Carmin (in der oben, p. 336 angegebenen Weise) in Bezug auf ihre Färbung von den gewöhnlichen Alcohol-Präparaten sehr abweichend (vergl. oben, p. 337). Die centrale weisse Marksubstanz ist mehr oder minder dunkelroth, die grauen Kerne erscheinen fast weiss. Sämmtliche Bilder sind genaue Copien photographischer Abbildungen (vergl. Vorrede, p. VI).

Die auf Tafel XVIII und XIX enthaltenen Figuren stellen successive Sagittalabschnitte einer Hemisphäre des Cerebellum dar; die auf Tafel XX enthaltenen Abschnitte stellen theils Frontal-, theils Horizontalabschnitte, die auf Tafel XXI enthaltenen Abschnitte stellen nur Horizontalabschnitte dar.

Erklärung der XVIII. Tafel.

Figur 106.

Sagittalabschnitt aus der linken Hemisphäre des Cerebellum eines erwachsenen Menschen, 18—19 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt, durch die seitlichsten (am meisten von dem Wurm entfernt liegenden) Schichten des Corpus dentatum fallend.

Innerhalb der centralen weissen Marksubstanz, Smc, sieht man das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, nächst dessen seitlichsten Schichten, als ein unregelmässiges Oval, fast vertical mit dem längeren Durchmesser, jedoch etwas schräg von hinten und unten nach vorn und oben gerichtet, fast wie ein Kreuz, im Groben betrachtet, aussehend oder wie ein schräges Viereck. Sein langer verticaler Durchmesser beträgt 4 mm., der sagittale 2 bis $2^1/_2$ mm. Die Contour bildet eine geschlängelte Linie. Die Färbung der nächsten Umgebung des Corpus dentatum (Kapsel des Corpus dentatum) ist viel dunkler als die der übrigen centralen weissen Marksubstanz.

Die Bezeichnung der verschiedenen übrigen Theile macht eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 107.

Sagittalabschnitt, 17—18 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt, aus dem nämlichen Gehirn wie Figur 106.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, erscheint jetzt als complicirte Figur, 2—3 Zacken, resp. Doppelzacken nach oben und vorn, eben so viele nach unten und hinten gerichtet, mit den entsprechenden Gegenzacken darbietend. Seine Dimensionen betragen in sagittaler Richtung 8 mm., in verticaler 5—6 mm.

Die Bezeichnungen erklären die übrigen Theile genügend.

Figur 108.

Sagittalabschnitt, 15—16 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen durch die Hemisphäre fallend, aus dem nämlichen Cerebellum wie Figur 107.

Das Corpus dentatum Cerebelli, Cdc, zeigt drei nach vorn und oben gerichtete Zacken und die entsprechenden Gegenzacken und Zähne (vergl. o., p. 188, 190); zwei Zacken sind nach unten und hinten gerichtet. Der Durchmesser des Corpus dentatum in verticaler Richtung beträgt 8 mm.; in sagittaler 13 mm.

Die verschiedenen Bezeichnungen der Figur machen eine ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 109.

Rückseite des in voriger Figur abgebildeten Abschnitts, entsprechend einer Schnittfläche, welche 15 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms entfernt durch die Hemisphäre fällt.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, zeigt drei nach oben und vorn gerichtete Zacken und die entsprechenden Gegenzacken, und drei nach unten und hinten gerichtete Zacken und deren entsprechende Gegenzacken.

Unter der mittleren oberen Zacke sieht man ein kleines Dreieck, die Anlage einer neuen Zacke im Innern der übrigens geschlossenen Figur des Corpus dentatum. Die dritte, obere (hintere) Zacke ist übrigens noch ganz isolirt von dem übrigen Corpus dentatum, obwohl demselben dicht anliegend.

Die Dimension des Corpus dentatum beträgt in sagittaler Richtung 14—15 mm., in verticaler 9 mm.

Die verschiedenen Bezeichnungen machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 110.

Sagittalabschnitt aus der linken Hemisphäre des Cerebellum, $14^{1}/_{2}$—14 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen fallend.

Das Segment zeigt eine kaum auffallende Verschiedenheit des Corpus dentatum cerebelli, Cdc, von dem der vorher beschriebenen Fläche. Dasselbe ist nach hinten merklich verlängert. Seine Dimensionen betragen in sagittaler Richtung 18 mm., in verticaler 9 mm., an der vorderen breiteren Hälfte, und 3 mm. an dem hinteren Anhange (hinterste Zacke). Das Corpus dentatum zeigt drei nach vorn und etwas nach oben gerichtete Zacken (und die entsprechenden Gegenzacken) und vier nach unten gerichtete (mit den entsprechenden Gegenzacken).

Die Bezeichnungen machen eine ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 111.

Sagittalabschnitt, $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{2}$ mm. näher nach innen (näher der sagittalen Medianebene des Wurms) fallend als der in Figur 110 abgebildete Abschnitt.

Die Figur des Corpus dentatum cerebelli, Cdc, zeigt vier grosse nach vorn und oben gerichtete Zacken und die entsprechenden Gegenzacken, und vier nach unten gerichtete Zacken (resp. Doppelzacken) und entsprechende Gegenzacken.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen (grösste) in sagittaler Richtung 17 mm., in verticaler $9^{1}/_{2}$—10 mm. an der vorderen und 8 mm. an der hinteren Hälfte.

Die Bezeichnungen machen eine genauere Erklärung überflüssig.

Das in dieser Figur abgebildete Segment ist nur $^{1}/_{2}$ mm. dick; dennoch zeigt das Corpus dentatum auf der Rückseite auffallende Verschiedenheiten.

Figur 112.

Rückseite des in Figur 111 dargestellten Abschnitts, resp. Sagittalabschnitt der linken Hemisphäre des Cerebellum, $13^{1}/_{2}$ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt fallend.

Der Sagittaldurchmesser des Corpus dentatum, Cdc, ist verlängert, sein Verticaldurchmesser verkürzt. Seine grösste Dimension beträgt in sagittaler Richtung 19 mm., in verticaler 9 mm. an dem vorderen Drittel, $6^{1}/_{2}$—7 mm. in der Mitte, $6^{1}/_{2}$ mm. im hinteren Drittel. Das Corpus dentatum zeigt fünf nach oben und vorn gerichtete Zacken (resp. Doppelzacken) und die entsprechenden Gegenzacken, und sieben nach unten gerichtete Zacken und entsprechende Gegenzacken. Von den nach unten gerichteten Zacken sind zwei besonders lang oder nach unten vorragend, die vorderste (im vorderen Drittel) und die vorletzte (im hinteren Drittel).

Die Bezeichnungen machen eine ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 113.

Sagittalabschnitt, $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{2}$ mm. weiter nach innen fallend, als der in Figur 112 abgebildete.

Auf den ersten Blick fällt die Verschiedenheit der Configuration des Corpus dentatum cerebelli, Cdc, von dem in vorhergehender Figur dargestellten auf, obgleich beide Abschnitte aus sehr benachbarten Schichten des Cerebellum entnommen sind.

Die Bezeichnungen der verschiedenen Theile machen eine ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 114.

Sagittalabschnitt, 13—13½ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt aus der Hemisphäre entnommen.

Der am meisten auffallende Charakter des Corpus dentatum cerebelli, Cdc, dieser Schicht zeigt sich in der Verlängerung des sagittalen und Verkürzung des verticalen Durchmessers desselben. Das Corpus dentatum misst in sagittaler Richtung 17½ mm.; in verticaler: im vorderen Drittheil 9 mm., im hinteren Drittel 8 mm.; in der Mitte, resp. dem mittleren Drittel nur 7 mm.

Betrachtet man die Figur des Corpus dentatum als ein unregelmässiges Oval, dessen längerer Durchmesser in sagittaler Richtung liegt, so zeigt der obere Bogen des Ovals 5—6 nach vorn und oben gerichtete Zacken, resp. Doppelzacken und die entsprechenden Gegenzacken; der untere Bogen zeigt 7—8 nach unten, resp. nach unten und vorn, resp. nach unten und hinten gerichtete Zacken, resp. Doppelzacken und die entsprechenden Gegenzacken, von denen namentlich zwei besonders gross sind, nämlich die zweite von vorn, und die vorletzte, oder zweite von hinten gezählt. In Vergleich zu Figur 110—113 sind die Zacken der oberen Hälfte des Ovals vorliegender Figur 114 minder vorspringend, kleiner, während die der unteren Hälfte des Ovals in beiden fast gleich erscheinen.

Die anderweiten Bezeichnungen der Figur machen eine ausführlichere Erklärung überflüssig.

Erklärung der XIX. Tafel.

Figur 115.

Rückseite des in vorhergehender Figur (114, Tafel XVIII) dargestellten Abschnitts. Die Schnittfläche ist 12½—13 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend.

Die Zacken im oberen wie unteren Theile des Ovals des Corpus dentatum cerebelli, Cdc, sind auffallend verkleinert, weniger vorspringend. Das obere Oval zeigt 7—8 Zacken resp. Gegenzacken, das untere 6—7. Die beiden auffallend vorspringenden Zacken an der unteren Hälfte des Ovals erscheinen noch wie auf vorhergehender Schnittfläche (Figur 114). Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen in sagittaler Richtung 18½—19 mm., in verticaler Richtung am vorderen Drittel 7½—8 mm., am hinteren Drittel 6 mm., in der Mitte 6 mm.

Die übrigen Bezeichnungen machen eine ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig.

Figur 116.

Sagittalabschnitt, 11½—12 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt aus der Hemisphäre entnommen, demnach etwas näher dem Wurme fallend, als der in Figur 115 abgebildete Abschnitt; vergl. o., Tafel II, Figur 13 und 14.

Die vorliegende Schnittfläche, welche der unmittelbar vorher beschriebenen adjacent ist, verhält sich ganz oder fast ganz wie diese letztgenannte, daher ich mich kurz fasse. Die Zacken in der oberen Hälfte des Ovals des Corpus dentatum cerebelli, Cdc, springen ein wenig mehr hervor, 6—7 Zacken resp.

Doppelzacken mit den entsprechenden Gegenzacken. Am unteren Oval sind die mittleren Zacken fast verschwunden, nur eine geschlängelte Linie bildend, dagegen die zweite von vorn und die zweite von hinten (vorletzte) Zacke sehr vorspringend. Die Dimensionen betragen in sagittaler Richtung 19 mm.; in verticaler Richtung: vorderes Drittel 10 mm., Mitte oder mittleres Drittel 5—5$^1/_2$ mm., hinteres Drittel 6—6$^1/_2$ mm.

Die Bezeichnungen machen eine genauere Erklärung dieser Figur überflüssig. Jedoch mache ich darauf aufmerksam, dass in dieser Figur der Zug der Fibrae semicirculares, Sem, hier viel heller erscheint, als die übrige centrale weisse Marksubstanz, weil die Züge von continuirlichen Fasern sich weniger intensiv und weniger rasch mit Carmin imbibiren, als die Schräg- und Querdurchschnittsflächen von Fasern.

Figur 117.

Rückseite des in voriger Figur (116) dargestellten Abschnitts.

Das Segment ist höchstens $^1/_2$ mm. dick, die Unterschiede dennoch sehr auffallend. Die untere Hälfte des Ovals des Corpus dentatum cerebelli, Cdc, nähert sich im hinteren Drittel ganz auffallend der oberen Hälfte des Ovals. Die Zackenbildung in dem mittleren Drittel der unteren Hälfte ist fast geschwunden, die obere Hälfte zeigt 8—9 Zacken resp. Doppelzacken und die entsprechenden Gegenzacken. Die Zackenbildung ist in der vorderen Hälfte besonders auffallend, in der hinteren Hälfte des Corpus dentatum fällt dagegen der Mangel an Zackenbildung auf. Von den beiden grossen Zacken in der unteren Hälfte des Ovals ist die hintere fast geschwunden.

Die grösste Dimension des Corpus dentatum in sagittaler Richtung beträgt 18$^1/_2$ mm.; in verticaler: am vorderen Drittel 9 mm., im mittleren Drittel 4—5 mm., im hinteren Drittel von 2—5 mm. wechselnd.

Die Bezeichnungen der verschiedenen Theile dieser Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig. Jedoch will ich darauf aufmerksam machen, dass man auch in dieser Figur die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, sehr auffallend hervorstechen, und die centralen Bahnen der Brückenarme bilden sieht.

Figur 118.

Sagittalabschnitt, 10$^1/_2$—11 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt aus der Hemisphäre entnommen; demnach $^1/_2$—1 mm. näher dem Wurm fallend als der in Figur 116 und 117 dargestellte Abschnitt.

Da diese Schnittfläche der vorhergehenden adjacent ist, so findet man in dem Corpus dentatum cerebelli, Cdc, beider kaum einen Unterschied. Man kann auch die Figur des Corpus dentatum mit einem länglichen Viereck vergleichen, dessen längste Seiten in sagittaler Richtung liegen. Vergleicht man es mit einem Oval, so sieht man die Zackenbildung besonders an der vorderen Hälfte entwickelt; man zählt an der oberen Hälfte des Ovals 9—10 Zacken, resp. Doppelzacken und die entsprechenden Gegenzacken; an der unteren Hälfte des Ovals nur 4 Zacken, resp. Doppelzacken und die entsprechenden Gegenzacken. Die Mitte der unteren Hälfte des Corpus dentatum verläuft fast unmittelbar an der freien Oberfläche (der Seitenwand) der vierten Hirnhöhle her; man sieht in der geöffneten vierten Hirnhöhle (Nidus hirundinis) die Mandel, N*, liegen.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen in sagittaler Richtung 17 mm., in verticaler Richtung: vorderes Drittel 8$^1/_2$ mm., mittleres Drittel 2—4 mm., hinteres Drittel 4 mm. an den breitesten Stellen.

Die Bezeichnungen dieser Figur lassen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig erscheinen. Die Fibrae semicirculares, Sem, erscheinen auch in dieser Figur auffallend heller als die übrige centrale weisse Marksubstanz.

Figur 119.

Rückseite des in Figur 118 dargestellten Abschnitts.

Das Segment ist höchstens 1 mm. dick. Die Unterschiede im Corpus dentatum cerebelli, Cdc, verglichen mit demjenigen der vorhergehenden Schnittfläche, sind auffallend, indem die Mitte der

unteren Hälfte des Corpus dentatum ganz fehlt. Das Corpus dentatum bildet also hier keine geschlossene Figur, sondern eine nach unten offene Schleife, und somit sehen wir, wenn wir das Corpus dentatum als eine Kapsel, oder als eine Hülse, ähnlich der Schale einer Mandel, betrachten, dass die obere Hälfte der Schale, oder Hülse, weiter gegen die Medianebene des Cerebellum, resp. gegen den Wurm hin reicht als die untere Hälfte derselben (vergl. o., p. 192).

Das vordere Drittel des Corpus dentatum zeigt die grössten Dimensionen und ist am auffallendsten entwickelt; die Mitte und das hintere Drittel sind dagegen minder entwickelt, schmäler, und mit wenigen Zacken versehen. Das vordere Drittel zeigt sechs nach vorn (theils nach unten, theils gerade nach vorn, theils nach oben) gerichtete Zacken, resp. Doppelzacken, und die entsprechenden Gegenzacken. Dieselben durchziehen eine nahezu halbkreisförmige Strecke. Das mittlere Drittel besteht nur mehr aus einer einfach geschlängelten Linie, die in sagittaler Richtung verläuft; über ihr ist ein fast isolirtes kleines Dreieck vom Corpus dentatum befindlich, der Rest einer Zacke mehr seitlich (aussen) gelegener Schichten desselben. Das hintere Drittel zeigt 3—4 mehr einfache Zacken, die ebenfalls einen nahezu halbkreisförmigen Raum durchlaufen. Das Ende des hinteren Drittels des Corpus dentatum liegt nahezu an der freien Oberfläche der Seitenwand der vierten Hirnhöhle, über dem Nidus hirundinis, in welchem hier der innerste Theil der Mandel, N*, befindlich ist; ebenso das Ende des vorderen Drittels des Corpus dentatum. Die Entfernung zwischen beiden Enden beträgt 7 mm. Die grösste Dimension des Corpus dentatum beträgt in sagittaler Richtung 15 mm., in verticaler Richtung 9 mm. am vorderen Drittel, 5—5½ mm. am hinteren Drittel, und die Entfernung der oberen Gränze des Corpus dentatum am mittleren Drittel von der freien Fläche der vierten Hirnhöhle (oder Nidus hirundinis), resp. von dem vorderen und hinteren Endpunkte der unterbrochenen unteren Contour des Corpus dentatum, beträgt 4-4½ mm.

Die verschiedenen Bezeichnungen dieser Figur machen eine ausführlichere Erklärung überflüssig. Auch in dieser Figur sieht man die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, hier die centralen Bahnen der Brückenarme und der Processus cerebelli ad medullam oblongatam, sehr auffallend.

Figur 120.

Sagittalabschnitt, 9½—10½ mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre fallend (Aussenfläche).

Diese Fläche ist der eben vorher beschriebenen (Figur 119) adjacent, und das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, erscheint daher ganz so, wie auf der vorher beschriebenen Schnittfläche, Figur 119; mit der einzigen Ausnahme, dass an einigen Zacken und Gegenzacken des vorderen Drittels einige Continuitätstrennungen erscheinen, wenn man das Corpus dentatum mit der Lupe untersucht. Hieraus erkennt man, dass also auch die obere Hälfte des Bogens oder Halbovals, welchen hier das Corpus dentatum bildet, unterbrochen wird.

Form und Dimensionen verhalten sich wie in der vorhergehenden Figur, daher ich mich nicht länger dabei aufhalte.

In dem Bilde erscheinen die beiden unteren Schenkel des Ovals des Corpus dentatum nicht so unterbrochen wie in Figur 119. In der That sind sie aber vollständig unterbrochen. Da sich aber der freie Rand der Seitenwand der vierten Hirnhöhle (des Nidus hirundinis) dicht oberhalb des innersten Theils der Mandel, N*, etwas nach aussen umgekrämpt hat, und als sehr heller Saum erscheint, so könnte man leicht zur Ansicht kommen, dass dieser helle Saum aus einem Theil des Corpus dentatum bestehe, was entschieden nicht der Fall ist.

Figur 121.

Rückseite des in Figur 120 dargestellten Abschnitts, oder Innenfläche desselben.

Das Segment ist ½—¾ mm. höchstens dick. Die Unterschiede sind trotzdem sehr auffallend von der vorhergehend beschriebenen (anderen) Schnittfläche. Das vordere Drittel des Corpus dentatum, Cdc, ist fast gänzlich verschwunden, mit Ausnahme der untersten Zacke an der Seitenwand der

vierten Hirnhöhle (in der Abbildung nicht deutlich) und einer oder zweier Zacken, welche theils dem mittleren Drittel der oberen Contour angehören.

Die Abbildung gibt darüber genügende Auskunft. Das mittlere Drittel (der oberen Gränze) des Corpus dentatum ist noch vorhanden, zeigt sich mehr als einfache geschlängelte Linie, zum Theil Doppellinie, wodurch ein kleines längliches Oval gebildet wird (Fortsetzung des in früheren Schichten vorhandenen Dreiecks).

Vom ehemaligen hinteren Drittel ist nur noch ein Theil der hintersten und untersten Zacke sichtbar. Das Corpus dentatum besteht also in dieser Schicht nur aus drei von einander gänzlich getrennten Fragmenten. Die Länge der Fragmente des oberen ehemaligen Halbovals beträgt (sagittale Richtung) 12—13 mm. Die beiden anderen Fragmente sind nur je eine Zacke, jede circa 2 mm. nach verschiedenen Dimensionen hin messend. Man sieht aber an dieser Schnittfläche mit der Lupe, wie die halbzirkelförmigen Faserzüge, Sem, die aus dem kleinen Gehirn zur Medulla oblongata strahlen, sowohl unterhalb wie oberhalb des Corpus dentatum entspringen, woraus daher folgt, dass auch die Faserzüge der Processus cerebelli ad medullam oblongatam einen doppelten Ursprung haben (wie die ad corpora quadrigemina): sowohl aus dem Innern der Corpora dentata, wie aus den verschiedenen Faserzügen des vorderen Oberlappens oberhalb des Corpus dentatum.

Die Bezeichnung der verschiedenen Theile lässt eine noch ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig erscheinen.

Figur 122.

Sagittalabschnitt, $8^1/_2$—$9^1/_2$—10 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen aus der Hemisphäre entnommen, somit 1—$1^1/_2$ mm. näher dem Wurm fallend, als der in Figur 120 und 121 dargestellte Abschnitt.

Da diese Schnittfläche, die Aussenfläche des Segments, der vorher (Figur 121) beschriebenen adjacent ist, so erscheint das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, wesentlich ebenso, wie dort. Man sieht jedoch, was an der vorhergehenden Schnittfläche minder deutlich war, etwa 1—$1^1/_2$ mm. vor dem Fragment der hintersten Zacke (des ehemaligen Unterrandes oder unteren Theils des Halbovals des Corpus dentatum) eine rundliche Masse grauer Substanz, $1^1/_2$ mm. im Durchmesser haltend; es ist dies ein Theil des Kugelkerns, und zwar der seitliche, am entferntesten von der Medianebene des Cerebellum liegende. Ausserdem sieht man unterhalb des grössten Fragmentes des Corpus dentatum, welches in vorigen Schichten die Mitte oder das Drittheil des oberen Halbovals bildete, verschiedene zerstreute Massen grauer Substanz von unbestimmter Form. Es sind dieses entweder Theile des Kugelkerns, oder wahrscheinlicher des Pfropfs (Genaueres gleich nachher bei Beschreibung der Rückseite dieses Segments).

Die verschiedenen Bezeichnungen der verschiedenen Theile dieser Figur lassen eine ausführlichere Erklärung derselben überflüssig erscheinen.

Figur 123.

Rückseite oder Innenfläche des in voriger Figur (122) dargestellten Abschnitts, somit eine Schnittfläche darstellend, welche 8 mm. von der sagittalen Medianebene des Wurms nach aussen entfernt durch die Hemisphäre, und daher durch das Pfropf- und Kugelkerngebiet fällt (vergl. o., p. 177).

Das Segment (Figur 122 und 123) ist zwar nur $^3/_4$—1 mm. dick. Dennoch zeigt die Rückseite der Schnittfläche sehr auffallende Verschiedenheiten von der vorhergehenden (Figur 122). Das Corpus dentatum ist spurlos verschwunden. Dagegen sehen wir den Pfropf, Emb, und den Kugelkern, Ng, in schönster Weise.

Der Pfropf liegt oberhalb der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (hier nicht bezeichnet), welche hier die vierte Hirnhöhle, U*, vorn und oben begränzen (mit ihrer centralen Abtheilung), in sagittaler Richtung, etwas schräg von unten und vorn nach oben und hinten gerichtet.

Seine Form ist ähnlich einem unregelmässigen länglichen Viereck, seine Gränzen sind meist scharf, nur am hinteren Ende diffus. Seine grösste Dimension in sagittaler Richtung beträgt $8\frac{1}{2}$—9 mm., in verticaler Richtung an den breitesten Stellen 3 mm., an den schmäleren (vorn) $1\frac{1}{2}$ mm. (das schmale hintere Ende ist auf dieser Schnittfläche nicht sichtbar). Die Entfernung der unteren Gränze des Pfropfs von der freien Oberfläche der vierten Hirnhöhle beträgt $2\frac{1}{2}$—3 mm. Der Kugelkern, Ng, liegt nahe hinter dem Pfropf, und der kurze Zwischenraum von $1\frac{1}{2}$ mm. zwischen beiden enthält diffuse Massen grauer Substanz, welche Pfropf und Kugelkern mit einander zu verbinden scheinen. Der Kugelkern erscheint im Kleinen wie ein Champignon; die scharfe hintere Contour des Huts bildet gut $\frac{2}{3}$ eines Kreises, fast $\frac{3}{4}$ eines solchen. Der Stiel des (Pilzes) Kugelkerns ist fast horizontal nach vorn gerichtet, hat eine sagittale Richtung.

Die grösste Dimension des Kugelkerns (Hut des Champignons) beträgt in verticaler Richtung 4 mm., in sagittaler Richtung am oberen Drittel des Huts 4 mm., etwas weniger am unteren Drittel. Vom hinteren Rande des Huts bis zum vorderen Ende des Stiels (sagittale Richtung) 5 mm. Der Stiel allein misst in sagittaler Richtung 2—$2\frac{1}{2}$ mm., in verticaler Richtung 1 mm.

Der untere Rand (des Huts) des Kugelkerns liegt dicht an der freien Oberfläche der vierten Hirnhöhle (Nidus hirundinis), höchstens $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ mm. von demselben entfernt, ganz nahe an der Einmündungsstelle des Markastes des Zapfens und der Wurm-Pyramide in die centrale Marksubstanz des Cerebellum.

Ob die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina auch aus dem Kugelkern Fasern beziehen, resp. ob dessen Faserzüge auch mit dem Kugelkern in Verbindung stehen, möchte fast aus diesen Sagittalschnitten als wahrscheinlich hervorgehen.

Erklärung der XX. Tafel.

Figur 124.

Frontalabschnitt aus dem Culmen des Bergs, resp. der dritten Wand des Bergs und der seitlich gelegenen Theile beider Hemisphären des Cerebellum, 1—$1\frac{1}{2}$ mm. dick (vergl. o., p. 167, Tafel V, Figur 33), mit Carmin (und Terpentinöl) behandelt. Der Schnitt fällt durch den verticalen Ast des Arbor vitae, resp. durch die grosse vordere Kreuzungs-Commissur, Com.

An der weissen Marksubstanz des verticalen Theils des Arbor vitae sieht man noch einige wenige Theile der an seiner vorderen Fläche aufsitzenden Randwülste, der grösste Theil der Schnittfläche des Wurms besteht aus (weisser) Marksubstanz (vergl. o., p. 167).

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, bildet eine nach unten, aussen und vorn geschlossene, nach oben und innen (hinten) offene Schleife, oder Schlinge, in jeder Hemisphäre. Die vierte Hirnhöhle, U*, bildet hier ein längliches Viereck, im Groben genommen. Das Dach derselben geht schräg nach beiden Seiten hin in die fast vertical stehende Seitenwand über, unter einem fast rechten Winkel. Genau an der Stelle, wo die Seitenwand an das Dach der vierten Hirnhöhle anstösst und den Winkel bildet, beginnt das Corpus dentatum, zieht sich an der Seitenwand der vierten Hirnhöhle abwärts (resp. nach vorn), gegen die Medulla oblongata hin, und bildet oder berührt hier die freie innere Fläche der Seitenwand der vierten Hirnhöhle, in einer Länge von circa 4 mm., dann wendet sich die bisher ungeschlängelte Linie (des Corpus dentatum) nach aussen, oben und hinten, in Zickzackform, und endet oberhalb des Dachs der vierten Hirnhöhle, circa 6 mm. von der freien Fläche des Hirndachs entfernt. Die Abbildung zeigt alles so gut, dass ich mich einer genaueren Beschreibung enthalte. Somit bildet der vordere Theil des Corpus dentatum 2 nach unten (und vorn), und der seitliche Theil bildet 6—7 nach aussen gerichtete Zacken, welchen am vorderen Theile eben so viele nach hinten

und oben (2), und am seitlichen Theile entsprechend so viele nach innen (6—7) gerichtete Gegenzacken entgegenstehen.

Die Dimensionen des Corpus dentatum, resp. der vom Corpus dentatum durchsetzten centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum, betragen in verticaler Richtung rechts 10 mm., links 10 mm., in transversaler Richtung rechts 7 mm., links 6 mm. an der breitesten Stelle (untere Hälfte). Die grösste Entfernung der seitlichsten Gränzpunkte beider Corpora dentata von einander beträgt 33 mm. Die Entfernung der beiden obersten Endpunkte beider Corpora dentata von einander beträgt 16 mm. Die Entfernung der innersten Enden der Corpora dentata, oder der Anfangspunkte im Winkel des Dachs und der Seitenwand der vierten Hirnhöhle von einander, beträgt 21 mm. Somit müsste ein Viereck, welches die äussersten Gränzen der Corpora dentata beider Hemisphären genau umschliessen sollte, eine Seitenlänge von 33 mm. in transversaler, und eine solche von 10 mm. in verticaler Richtung haben.

Der Pfropf, Emb, hat eine prismatische Form, liegt dicht an der Innenseite des oberen Endes des Corpus dentatum, in jeder Hemisphäre ziemlich symmetrisch, vom Corpus dentatum indessen scharf getrennt. Bezeichnet man die Form seiner Durchschnittsfläche als ein rechtwinkliges Dreieck, so liegt dessen Basis, resp. die Hypotenuse nach unten, innen und vorn, ein wenig schräg; die eine Cathete steht fast vertical und bildet die seitlichste Gränze, die andere Cathete fast horizontal (transversal) und bildet die obere Gränze des Dreiecks, s. die Abbildung. Der Pfropf zeigt folgende Dimensionen: in transversaler Richtung rechts 5 mm., links 5 mm.; in verticaler Richtung rechts $2-2\frac{1}{2}$ mm., links $2-2\frac{1}{2}$ mm. Die Entfernung der innersten Endpunkte beider Pfröpfe von einander beträgt 10 mm. Die Entfernung der seitlichsten, äussersten (am weitesten nach aussen gelegenen) Punkte beider Pfröpfe von einander beträgt 20 mm. Die Entfernung der innersten Punkte eines jeden Pfropfs von der Raphe, oder Medianebene des Dachs der vierten Hirnhöhle, resp. des Cerebellum, beträgt 5 mm. Die Entfernung der Basis des Pfropfs von der freien Fläche des Dachs der vierten Hirnhöhle beträgt 3 mm.

Der Kugelkern, Ng, resp. dessen Stiel, Png, erscheint hier nur als einzelne, diffuse, Fragmente grauer Substanz, zwischen Pfropf und Dachkern, über deren Form die Abbildung bessere Auskunft gibt, als eine Beschreibung.

Der Dachkern, m, zeigt sich als eine eiförmige Masse grauer Substanz in jeder Hemisphäre, ziemlich symmetrisch. Derselbe bildet den innersten Theil des Dachs der vierten Hirnhöhle unmittelbar neben der Raphe oder Medianebene des Cerebellum; der Dachkern hat also nach unten (und vorn) eine scharfe Gränzwand, die freie Oberfläche des Dachs der vierten Hirnhöhle, welches er hier ausschliesslich bilden hilft.

Das Knötchen, G, inserirt sich genau an dem Punkte, wo die Dachkerne beider Hemisphären zusammenstossen (Raphe). Von den hier genannten Kernbildungen grauer Substanz liegt somit am meisten nach aussen: das Corpus dentatum; am meisten nach innen: der Dachkern; zwischen beiden: der Pfropf und Kugelkern.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen in transversaler Richtung $4\frac{1}{2}-5$ mm. rechts wie links; in verticaler Richtung 3 mm. an der breitesten Stelle. Der Abstand der beiden seitlichsten Gränzpunkte beider Dachkerne von einander beträgt 11 mm. Die oberen (und hinteren) und unteren (vorderen) Gränzen des Dachkerns sind ziemlich scharf; die seitlichen weniger scharf, mehr diffus. In der Raphe, an der untersten Gränze, im First des Hirndachs also, stossen beide Dachkerne unmittelbar an einander. Genaueres s. o., p. 169.

Figur 125.

Rückseite des in Figur 124 dargestellten Abschnitts, oder: Frontalschnittfläche der dritten Bergwand (Culmen) und der entsprechenden Hemisphärentheile, $1-1\frac{1}{2}$ mm. weiter nach hinten fallend als die in Figur 124 dargestellte Schnittfläche.

Während die Schnittfläche, deren Abbildung die vorhergehende Figur 124 gibt, als die vordere Fläche des $1-1\frac{1}{2}$ mm. dicken Abschnitts zu betrachten ist, hat man die in Figur 125 dargestellte Fläche als die Rückseite dieses Abschnittes anzusehen. Demnach sieht man in dieser Figur eine Schnittfläche, welche durch eine $1-1\frac{1}{2}$ mm. weiter nach hinten gelegene Frontalebene des Cerebellum fällt, als die in Figur 124 dar-

gestellte. Der Schnitt fällt hinter dem verticalen Markast des Arbor vitae her, durch die Randwülste der hinteren Fläche der dritten Bergwand, wie ein Vergleich mit der vorhergehenden Schnittfläche ergibt. Die nämlichen Buchstaben bezeichnen in dieser Figur die nämlichen Theile wie in Figur 124.

Um Wiederholungen zu vermeiden, bemerke ich nur, dass auf dieser Fläche die Verbindungen zwischen Dachkern und Pfropf auffallender erscheinen, d. h. die Gränzen derselben nicht so scharf sind; diese Verbindungen entstehen durch den Stiel des Kugelkerns, Png, der sich zwischen beiden hier einschiebt.

Ich mache auf die Aehnlichkeit der grauen Kerne im Dach der vierten Hirnhöhle und der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum mit den grauen Kernen der Medulla oblongata, Mo, aufmerksam, welche bei diesen Frontalschnitten (Figur 124 und 125) auf einer und derselben Schnittfläche gleichzeitig erscheinen (vergl. o., p. 239, und Tafel XIIa und XIIb, Figur 84—87). Das Corpus dentatum olivae der Medulla oblongata, Cdo, hat eine ganz gleiche Gestalt wie das Corpus dentatum cerebelli, Cdc; der Pyramidenkern der Medulla oblongata, np, gleicht dem Pfropf, Emb, des Cerebellum; der Oliven-Nebenkern, no, kann als Analogon des Kugelkerns, Ng, betrachtet werden.

Figur 126.

Frontalabschnitt, durch die vorderen Schichten der dritten Wand des Bergs und der entsprechenden Hemisphärentheile des Cerebellums (eines 41 Jahre alten Mannes, welcher in Folge eines Eisenbahnunfalles plötzlich starb) fallend.

Der Schnitt fällt nahe vor dem verticalen Ast des Arbor vitae her, resp. durch das untere Viertel desselben. Der Schnitt trifft die Medulla oblongata etwas tiefer als in den Figuren 124 und 125.

Gleiche Bezeichnungen bedeuten die nämlichen Theile wie in Figur 124 und 125. Der Dachkern, m, bildet den mittleren Theil des Dachs (Firsts) der vierten Hirnhöhle, U*, welche man hier durch das Zäpfchen, G, und die hinteren (inneren) Theile der Mandeln, N, (in dieser Figur nicht bezeichnet) ausgefüllt sieht. An der Aussenseite des Dachkerns erscheint der Pfropf, Emb, welcher seine Querdurchschnittsfläche darbietet (wie der Dachkern). Die dreieckige Form des Pfropfs (Durchschnittsfläche) ist sehr scharf in die Augen springend. Zwischen Pfropf und Dachkern erscheinen einige Fragmente, welche Pfropf und Dachkern verbinden. Es ist dies die Querdurchschnittsfläche der vorderen Theile des Kugelkernstiels, Png, (hier nicht bezeichnet). An der Aussenseite des Pfropfs erscheint das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, mit seinen 8—10 Zacken und Gegenzacken, ähnlich wie in Figur 124 und 125. Das dort Gesagte gilt auch von vorliegender Figur.

Figur 127.

Rückseite des in Figur 126 dargestellten 1—$1\frac{1}{2}$ mm. dicken Abschnitts. Denkt man sich von der Schnittfläche, welche in Figur 126 dargestellt worden ist, einen 1—$1\frac{1}{2}$ mm. dicken Abschnitt abgenommen, so ist die Rückseite dieses Abschnitts in Figur 127 dargestellt. Figur 127 stellt somit eine um 1—$1\frac{1}{2}$ mm. weiter nach hinten gelegene Frontalschnittfläche dar, als Figur 126.

Der Schnitt fällt hier durch die ganze untere Hälfte des verticalen Asts des Arbor vitae, resp. durch die untere Hälfte der grossen vorderen Kreuzungs-Commissur, Cmm. Die weisse Substanz desselben nimmt einen grossen Flächeninhalt im Wurmgebiet ein (grosse vordere Kreuzungs-Commissur), vergl. o., p. 167. Der Dachkern, m, der Pfropf, Emb, das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, sowie der Stiel des Kugelkerns, Png, verhalten sich im Ganzen wie in der vorhergehenden Figur, sind aber sämmtlich an Flächeninhalt grösser als dort. Die vom Corpus dentatum cerebelli, Cdc, umschlossene Markmasse erscheint sehr dunkel (roth), weil sie aus Quer- und Schrägdurchschnittsflächen von Fasern weisser Marksubstanz (den centralen Enden der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina) besteht.

Figur 128.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, durch die vordere Hälfte des horizontalen Asts des Arbor vitae, resp. des Dachs der vierten Hirnhöhle fallend (vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXI und p. XXII, Tafel VII, Figur 49).

Man sieht das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, mit vier nach hinten und aussen gerichteten Zacken und den entsprechenden Gegenzacken (welche eine entgegengesetzte Richtung zeigen). An der Innenseite des Corpus dentatum erscheint der Pfropf, Emb, mit dem grössten Theile seiner Länge. An der Innenseite des Pfropfs erscheint ein Theil des Kugelkerns, Png, und weiter nach innen der Dachkern, m, ebenfalls mit dem grössten Theil seiner Länge.

Zu unterst sieht man die Grosshirnschenkel, T, T, resp. die Seitentheile des Pons Varolii, in welche die Grosshirnschenkel sich inseriren, nahe unter der Lamina perforata posterior (Henle, Anatomie III, 2, p. 90, Fig. 32, Lpp). Bei U sieht man den Aquaeductus Sylvii durchschnitten (schräg), dicht hinter ihm ein Fragment der Hirnklappe und etwa 4 Randwülste des Züngelchens, A. Zu beiden Seiten des Züngelchens sieht man die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, die ähnlich den Hörnern eines Hirschkäfers zangenartig nach vorn, halbkreisförmig von beiden Seiten her, sich entgegenstrahlen, und sich an der bekannten Kreuzungsstelle vereinigen.

Da wo diese Processus cerebelli ad corpora quadrigemina in die centrale weisse Markmasse des Cerebellum übergehen, neben der Basis des Züngelchens, sieht man in auffallender Weise den Pfropf, Emb, namentlich in der rechten Seitenhälfte scharf ausgeprägt. Derselbe ist 13 mm. lang, in sagittaler Richtung; seine Breite am Vorderende beträgt $2^1/_2$—3 mm., in der Mitte seines Verlaufs 2 mm., sämmtliche Maasse am Präparat selbst gemessen; am hinteren Ende verschmälert er sich nadelartig und ist nur $^1/_2$ mm. breit. Derselbe hat die Gestalt einer Keule, oder eines Pfropfs, am passendsten wäre wohl die Bezeichnung Pyramide, weil dieses Gebilde einer solchen am ähnlichsten ist. Um aber Verwechslungen zu meiden, da es schon Pyramiden der Medulla oblongata gibt, wäre es wohl noch passender, man nennt dieses Gebilde den »Obelisk«, weil es auch mit einem solchen Aehnlichkeit hat, die stumpfe, umfangreiche Basis und die nadelartige Spitze.

An der Innenseite des Pfropfs fällt zunächst ein heller, rundlicher Kern auf, der Stiel des Kugelkerns, Png; an der Aussenseite des Pfropfs liegt das eigentliche Corpus dentatum cerebelli, ganz getrennt vom Pfropf durch weisse (dunkle) Substanz. In der linken Seitenhälfte scheint das hintere Ende des Pfropfs mit dem hakenförmig umgebogenen hinteren Ende des Corpus dentatum in Verbindung zu stehen. Das Corpus dentatum zeigt hier 4 nach aussen und hinten gerichtete Zacken (in der rechten Hemisphäre, in der linken nur 3 Zacken), von der bekannten Form. Die Ausdehnung, Länge, des Corpus dentatum dieser Schicht beträgt in sagittaler Richtung 16 mm. in der rechten Hemisphäre, 13 mm. in der linken Hemisphäre; die grösste Breite, transversale Richtung, in der Mitte etwa 5 mm. in der rechten Hemisphäre, $2^1/_2$—3 mm. am vorderen Ende. Dasselbe endet zugespitzt am hinteren Ende, die Spitze nach hinten gerichtet. Die Dimensionen des Corpus dentatum in der linken Hemisphäre betragen etwas weniger in transversaler Richtung, 3 mm. in der Mitte; das vordere Ende rechts ist ein geschlossenes gezacktes Oval, links nur eine einfache Linie; das hintere Ende: rechts eine Linie oder nach hinten gerichtete linienartige Spitze; links eine hakenförmig nach vorn umgebogene Linie.

Hinter der Markmasse des horizontalen Astes des Arbor vitae, resp. des Hirndachs, sieht man die Durchschnittsfläche einiger Randwülste der Wurmpyramide und des Klappenwulstes, welche den Raum zwischen dem Grunde des beutelförmigen Ausschnitts und der centralen weissen Markmasse des Hirndachs (horizontaler Theil des Arbor vitae, vordere Hälfte) einnehmen.

Figur 129.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, dicht unterhalb des Dachs der vierten Hirnhöhle her fallend, durch eine $1^1/_2$ mm. tiefere Horizontalebene, als die in vorhergehender Figur 128 dargestellte Schnittfläche.

Von der auf Tafel VII, Figur 49, dargestellten Schnittfläche wurde ein etwa $1^1/_2$ mm. dicker (Horizontal-) Abschnitt genommen, und mit Carmin behandelt. Die obere Schnittfläche dieses Abschnitts ist in Figur 128 dargestellt, die untere Schnittfläche ist die in Figur 129 dargestellte (vergl. auch oben, Erklärung der Abbildungen, p. XXII, und Tafel VII, Figur 50).

Obwohl der Abschnitt nur höchstens $1^1/_2$ mm. dick ist, sind die Unterschiede beider Schnittflächen dennoch sehr auffallend. Man sieht, hinter dem Theil, welcher in vorhergehender Schnittfläche als Vorderrand der Begränzung des Aquaeductus Sylvii angesehen werden musste, hier nicht mehr den Aquaeductus Sylvii, sondern eine 8 mm. breite und 10 — 11 mm. lange (in sagittaler Richtung) Höhle, die vierte Hirnhöhle, U*. Die abgeschnittene Basis des Knötchens, G, weiter nach hinten die Durchschnittsflächen der Randwülste des Zapfens, F, noch weiter nach hinten die der Wurmpyramide, E, und hinter diesen, näher dem beutelförmigen Ausschnitt, die des Klappenwulstes, D, bilden noch den hinteren Theil der Bedachung der vierten Hirnhöhle. Der Schnitt fällt nämlich unter dem Züngelchen und unter der vorderen Hälfte des Markastes des horizontalen Theils des Arbor vitae her, und trifft somit die von unten her in diesen Markast sich inserirenden Gebilde des Wurms, also: Knötchen, Zapfen, Wurmpyramide und Klappenwulst (vergl. Tafel I, Figur 1, ff.).

Von der weissen Substanz des horizontalen Astes des Arbor vitae ist also in dieser Schnittfläche begreiflicher Weise nichts mehr zu sehen. Man sieht aber zu beiden Seiten der vierten Hirnhöhle die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, welche gegen das Corpus dentatum hin und in dessen Inneres (wie die Nierengefässe und Nerven in den Hilus der Nieren) wie in einen Hilus einstrahlen. Die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina scheinen (auf dieser Schnittfläche) gleichsam in toto aus dem Innern des Corpus dentatum jeder Seitenhälfte zu entspringen. Die mikroskopische Untersuchung der betreffenden Abschnitte sagt das Genauere (vergl. o., p. 256).

Von dem Dachkern, welcher auf der vorigen Schnittfläche (Figur 128) zum Vorschein kam, kann natürlich hier nicht mehr die Rede sein. Das Corpus dentatum zeigt aber grössere Dimensionen als auf der vorigen Schnittfläche, und zwar: in der rechten Hemisphäre in sagittaler Richtung 19 mm., in der linken Hemisphäre 16—17 mm.; in transversaler Richtung in der rechten Hemisphäre 10 — 11 mm. (Mitte), in der linken Hemisphäre 8 — 10 mm.

Der Pfropf, Emb, zeigt auf dieser Fläche nur seine hintere, schmale, nadelförmige Hälfte, rechts 8 mm. lang, links 9 mm. lang, $^1/_2$—$^3/_4$ mm. breit; von der breiten vorderen Hälfte erscheint keine Spur.

An der Innenseite des Pfropfs erscheint der Kugelkern, Ng. Er liegt 1 mm. vom Pfropf entfernt nach innen, und 2 mm. entfernt von der Wurmpyramide, resp. der Durchschnittsfläche ihrer Randwülste, inmitten centraler weisser Substanz. Auf den ersten Blick ähnelt seine Form einer Blumenknospe, die an schmalem Stiele aufsitzt. Derselbe ist rechts wie links circa 5 mm. lang (in sagittaler Richtung), $1^1/_2$ mm. in der Mitte breit (in transversaler Richtung); sein hinteres Ende ist olivenförmig, sein vorderes zugespitzt, nadelförmig, in der Mitte verbreitert er sich anscheinend durch Apposition neuer Theile; die Untersuchung des Präparats, wie der Abbildung mit der Lupe, zeigt, dass dieser Kern in der linken Hemisphäre aus vier verschiedenen Theilen besteht; in der rechten Hemisphäre sind die einzelnen Theile nicht so abgesondert, sondern mehr verschmolzen. Das hintere Ende des Pfropfs liegt in beiden Hemisphären dem Corpus dentatum hinten sehr nahe an.

Das Corpus dentatum cerebelli, Cdc, zeigt, im Groben betrachtet, rechts wie links, drei Haupt-Zacken, die nach hinten (und aussen) gerichtet sind. Die Abbildung zeigt dies genauer als eine Beschreibung.

Figur 130.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, durch die vordere Hälfte des horizontalen Asts des Arbor vitae, resp. des Dachs der vierten Hirnhöhle fallend

(analog der in Figur 128 dargestellten Schnittfläche, vergl. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXI). Von dem Cerebellum eines durch Unglücksfall plötzlich verstorbenen Mannes. Carmin-Präparat.

Der Schnitt fällt, hinter dem Aquaeductus Sylvii, U, durch den grössten Theil des Züngelchens, A; hinter diesem sieht man eine grosse Strecke, 10 mm. in sagittaler Richtung, fast nur centrale weisse Substanz, welches die vordere Hälfte (ungefähr) des horizontalen Astes des Arbor vitae ist. Nur zwei kleine rundliche Stellen grauer Substanz sind noch in dieser weissen enthalten; die vordere, etwa $1-1\frac{1}{2}$ mm. hinter dem Züngelchen, gehört dem Centralläppchen an, die hintere (zwei hinteren, streng genommen), 5 mm. hinter dem Züngelchen, gehören dem 3. Ast des Wurms oder 3. Berglappen an. Rechts und links neben dem Züngelchen und dem Aquaeductus Sylvii sieht man die sichelförmigen Querdurchschnittsflächen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R.

In der umfangreichen centralen weissen Markmasse fallen zunächst die Corpora dentata, Cdc, auf; jedes zeigt zwei nach hinten, resp. hinten und aussen, und zwei bis vier nach vorn und innen gerichtete Zacken. Ihre Dimension in sagittaler Richtung beträgt in der rechten Hemisphäre 14 mm., in der linken Hemisphäre $13\frac{1}{2}$ mm.; ihre Dimension in transversaler Richtung beträgt in der Mitte 5 mm. in jeder Hemisphäre. Die Form der Corpora dentata zeigt die Abbildung besser als jede Beschreibung.

Dicht an der Innenseite eines jeden Corpus dentatum erscheint in jeder Hemisphäre der Pfropf, Emb; derselbe reicht mit seinem Vorderende um $\frac{1}{2}$ mm. weiter nach vorn als das Corpus dentatum, liegt $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ mm. entfernt von dem Corpus dentatum, und von letzterem in seiner ganzen Länge scharf durch weisse Substanz getrennt.

Die Dimensionen des Pfropfs betragen in sagittaler Richtung rechts 11 mm., links 11 mm.; in transversaler Richtung: rechts vorn 4 mm., links vorn 3 mm. Der Pfropf verschmälert sich gegen seine Mitte hin, bis zum 6. mm. seiner Länge, stetig, so dass die hintere Hälfte, oder die hinteren 5 mm. der sagittalen Richtung nur $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ mm. Breite (in transversaler Richtung) haben. Die vordere Hälfte des Pfropfs gleicht einem rechtwinkligen Dreieck, der rechte Winkel (nicht mathematisch genau zu nehmen) ist an dem Innenrand des Pfropfs befindlich, somit stehen die beiden rechten Winkel beider Pfröpfe einander gegenüber.

Die seitliche äussere Gränze eines jeden Pfropfs, welche dem Corpus dentatum zugekehrt ist, hat eine scharfe Contour; die vordere Gränze ist etwas verwaschen, zeigt mehrere Ausläufer nach vorn, wie die Untersuchung mit der Lupe zeigt.

An der Innenseite des Pfropfs erscheint der Dachkern, m, in dieser Schicht noch eine diffuse, verschwommene, weissliche Masse, mit verwaschenen Contouren, welche mit dem inneren und vorderen Rande des Pfropfs in Verbindung zu stehen scheinen. Genaueres ergeben die mikroskopischen Untersuchungen (s. o., p. 249, ff). Jedoch sieht man den innersten und hinteren Theil des Dachkerns in jeder Hemisphäre deutlich als einen Streif, der in sagittaler Richtung 5 – 6 mm., in transversaler etwa 1 mm. misst. Derselbe stösst bis an die Gränze der centralen weissen Substanz vor der Wurmpyramide. Zwischen diesem Theil des Dachkerns und dem hinteren Theil des Corpus dentatum und Pfropfs sieht man noch einzelne diffuse Theile des Dachkerns.

Figur 131.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, durch die vordere Hälfte des horizontalen Asts des Arbor vitae, resp. des Dachs der vierten Hirnhöhle, durch eine $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ mm. tiefer gelegene Horizontalebene fallend, als die in Figur 130 dargestellte Schnittfläche. Aus dem nämlichen Gehirn.

Von der in Figur 130 dargestellten Schnittfläche wurde ein $\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ mm. dicker Horizontalabschnitt genommen und mit Carmin behandelt. Die untere Schnittfläche dieses Abschnitts ist die in vorliegender Figur dargestellte, während Figur 130 die obere Schnittfläche darstellt.

Man sieht hinter dem Aquaeductus Sylvii, U, einen Theil der freien unteren Fläche des vorderen Theils des Züngelchens, A; hinter diesem trifft der Schnitt noch die drei hintersten Randwülste vor der Basis des Züngelchens. Dicht neben Züngelchen und Aquaeductus Sylvii sieht man die sichelförmigen Schrägdurchschnittsflächen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, wie die Zangen, resp. das Geweih eines Hirschkäfers. Rechts erstrecken sich dieselben weiter gegen die Grosshirnschenkel, T, zur Kreuzungsstelle der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, als links. In der linken Hemisphäre dagegen sieht man diese Processus cerebelli ad corpora quadrigemina auf das Evidenteste sich bis zu dem Corpus dentatum, Cdc, hin fortsetzen.

Zwischen der Durchschnittsfläche des Züngelchens und der Wurmpyramide, E, sieht man zwischen beiden Corporibus dentatis die centrale weisse Substanz, von 8 – 9 mm. Länge in sagittaler Richtung (und von der doppelten Dimension in transversaler Richtung). Es ist dies die Durchschnittsfläche der vorderen Abtheilung des horizontalen Astes des Arbor vitae des Wurms. Diese grosse Fläche weisser Substanz enthält die verschiedenen grauen Kerne des Hirndachs, den Pfropf, Emb, den Dachkern, m, und den Kugelkern, Ng, alle beiderseits gleichsam eingeschlossen von dem Corpus dentatum, Cdc, jeder Hemisphäre.

Das Corpus dentatum der rechten und der linken Hemisphäre zeigt eine Dimension von 17 mm. in sagittaler Richtung; in transversaler Richtung misst das Corpus dentatum der rechten Hemisphäre 6 mm. in der Mitte, das der linken etwas weniger, 5½ mm. Das Corpus dentatum rechts zeigt 4 nach hinten und aussen gerichtete Zacken, wovon die beiden vorderen Doppelzacken sind, und eben so viele nach innen und vorn gerichtete Gegenzacken, deren 3 vorderste Doppelzacken sind. Das Corpus dentatum der linken Hemisphäre zeigt nur 3 Zacken nach hinten und aussen, deren vorderste eine Doppelzacke ist. An der Aussenseite erscheint ein heller Fleck, die Spur einer neuen (der vordersten) Zacke, die auf einer nächstfolgenden Schnittfläche deutlicher erscheinen würde. Eben so viele nach vorn und innen gerichtete Zacken zeigt das linke Corpus dentatum, die alle Doppelzacken sind.

Nahe an der Innenseite des Corpus dentatum der linken Hemisphäre sieht man den Pfropf, ähnlich in Form dem der vorhergehenden Schnittfläche, doch davon in Folgendem verschieden: er bildet eine weniger compacte, rein graue Masse, vielmehr sind seine Gränzlinien mehr verwaschen, unterbrochen, nach aussen mehrfach gezackt. Seine Dimensionen betragen in sagittaler Richtung 17 mm., in transversaler Richtung am Vorderende 3 mm., in der Mitte 1 mm., am hinteren Ende kaum ½ mm. Sein hinteres Ende scheint mit dem hinteren Ende des Corpus dentatum in Verbindung zu stehen.

In der rechten Hemisphäre ist von dem Pfropf nur ein rundliches Fragment des vorderen Endes von 1 mm. Durchmesser zu sehen, ausserdem von der dicken, breiten, vorderen Hälfte des Pfropfs, wie solche auf der vorhergehenden Schnittfläche erschien, keine Spur; nur hier und da ein verwaschenes Fragment. Dagegen ist die hintere linienförmige Hälfte, in der Länge von 8 mm. (in sagittaler Richtung), deutlich. Auch sie erscheint mit dem hinteren Ende des Corpus dentatum, welches hakenförmig umgebogen ist, verwachsen.

An der Innenseite der hinteren Hälfte des Pfropfs tritt in jeder Hemisphäre ein neuer Kern auf, der Kugelkern, Ng. Derselbe erscheint in jeder Hemisphäre wie ein Doppelhaken, oder wie ein lateinisches S. Man könnte diesen Kern, dessen Bedeutung erst künftige Untersuchungen klar zu machen haben, auch Hakenkern nennen. Seine Dimension beträgt in sagittaler Richtung 3 — 3½ mm., in transversaler Richtung 2 mm. Derselbe ist nur ¼ — ½ mm. von dem Pfropf entfernt, 1½ — 2 mm. von den inneren Zacken des Corpus dentatum. Nach hinten zeigt der Kugelkern scharfe Gränzen, nach vorn aber zeigt derselbe Fortsätze, durch welche er theils mit dem Pfropf, theils mit dem Dachkern in Verbindung steht. Der längste Fortsatz nach vorn (in sagittaler Richtung) hat eine Dimension von 5 mm., ist aber in transversaler Richtung verwaschen, unscharf.

Zwischen Kugelkernen und Pfröpfen, als lateralen Gränzen, und zwischen Züngelchen und Wurmpyramide, als frontaler und dorsaler Gränze, liegt der Dachkern, m; die beiden Dachkerne nehmen einen

Raum von 7—8 □mm. ein, und erscheinen auf den ersten Blick, im Groben genommen, wie zwei aneinandergelegte (verkehrt stehende lateinische Buchstaben) ƜƜ. Die Mitte eines jeden Ɯ ist aber nicht linienförmig, sondern gleichsam massiv aus grauer Substanz bestehend, und die Theile, welche an einander stossen, sind dicker (breiter) als die seitlich begränzenden Theile, also Ɯ|Ɯ. Man könnte auch sagen: die beiden Dachkerne bilden miteinander drei Dreiecke, welche in der hier skizzirten |△|▽|△| Richtung zu einander stehen.

Die Dimensionen eines jeden Dachkerns betragen an der Basis, nächst dem Züngelchen, in transversaler Richtung 3 mm., in sagittaler Richtung 4 mm. Ein jeder Dachkern nächst der Medianlinie erscheint einem gleichschenkligen Dreieck ähnlich, an dessen Aussenseite, in sagittaler Richtung, noch ein schmaler linienförmiger, 7—8 mm. langer, $^1/_2$ mm. breiter Anhang verläuft, während zwischen die beiden Dreiecke (der Dachkerne) sich noch ein drittes, aber in umgekehrter Richtung, wie ein Keil, einschiebt, das beide miteinander mehrfach verbindet. Dieses dritte Dreieck misst in sagittaler Richtung $5^1/_2$—6 mm., in transversaler Richtung, an der Basis, 4 mm.

Figur 132.

Horizontalschnittfläche des Cerebellum, in die zunächst tiefer gelegene Horizontalebene fallend, als die in Figur 131 abgebildete Schnittfläche.

Die hier dargestellte Schnittfläche ist der in Figur 131 dargestellten unmittelbar adjacent; dennoch bietet sie, da sie die nächstbenachbarte tiefer gelegene Horizontalschicht des Cerebellum darstellt, einige Verschiedenheiten.

Der Schnitt fällt durch die vorderen Schichten des Züngelchens, A, von welchem, dicht hinter dem weit geöffneten Aquaeductus Sylvii, resp. Zugang zur vierten Hirnhöhle, drei Randwulst-Durchschnittsflächen erscheinen. Zwischen dem Züngelchen und der Wurmpyramide, E, befindet sich eine, in sagittaler Richtung 10 mm. messende Fläche aus Marksubstanz bestehend, indem der Schnitt hier durch das Corpus trapezoïdeum und den vorderen Theil der horizontalen Abtheilung des Arbor vitae des Wurms, resp. Cerebelli geht. In transversaler Richtung misst hier die centrale Marksubstanz des Cerebellum (beider Hemisphären) 40 mm. (in der Mitte an breitester Stelle). Zu beiden Seiten des Züngelchens und des Aquaeductus Sylvii (resp. seines Schrägdurchschnitts) sehen wir, bei R, R, die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina. In der linken Hemisphäre erstrecken sich dieselben bis zur Kreuzungsstelle im Grosshirnstamm, in der rechten Hemisphäre nicht ganz so weit nach vorn, auf dieser Durchschnittsfläche. Sie ähneln zweien halbkreisförmig gegen einander gebogenen Zangenarmen mit spitzen Enden, oder dem Geweih eines Hirschkäfers (im Groben genommen). Man sieht diese Processus cerebelli ad corpora quadrigemina in continuo bis in das Innere der Corpora dentata jeder Hemisphäre eintreten.

In der centralen weissen Marksubstanz des Cerebellum sehen wir die verschiedenen grauen Kerne, wie in dem vorhergehenden Segment, jedoch mit einigen Verschiedenheiten.

Das Corpus dentatum der rechten Hemisphäre zeigt 4 nach hinten und aussen, und eben so viele nach vorn und innen stehende Zacken. Von den erstgenannten sind die 3 vorderen Doppelzacken, von den letztgenannten ebenfalls. Das Corpus dentatum der linken Hemisphäre zeigt drei nach hinten und aussen stehende Zacken, und, isolirt, den Anfang einer vierten solchen Zacke, die auf einer tieferen Schicht deutlich als solche hervortritt. Das Corpus dentatum zeigt zugleich vier nach innen und vorn gerichtete Zacken. Je eine dieser Zacken verschiedener Richtung ist eine Doppelzacke.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen in sagittaler Richtung rechts 17 mm., links 17 mm.; in transversaler Richtung rechts 7 mm., links 6 mm. an der breitesten Stelle (Mitte und hintere Hälfte).

Denkt man sich ein längliches Viereck so um die Corpora dentata beider Hemisphären gelegt, dass die äussersten Gränzen der Corpora dentata davon umschlossen oder berührt werden, so würde dieses Viereck in transversaler Richtung 40 mm., in sagittaler Richtung 17 mm. im Durchmesser haben müssen, resp. die betreffende Seitenfläche des Vierecks müsste die genannte Länge haben.

Zwischen beiden Corporibus dentatis liegen nun, in jeder Hemisphäre symmetrisch im Ganzen, der Pfropf, der Kugelkern und der Dachkern.

Der Pfropf, Emb, erscheint rechts in dieser Schnittfläche nur theilweise; von dem vorderen breiten Theile ist kaum eine Spur mehr zu sehen. Dagegen ist die hintere schmale Hälfte ganz deutlich an der Innenseite der hinteren Hälfte des Corpus dentatum, $^1/_2$—1 mm. nach innen von letzterem getrennt, zu sehen. Dieser Theil des Pfropfs zeigt in transversaler Richtung nur eine Dimension von $^1/_2$—$^3/_4$ mm. höchstens, verläuft schwach S-förmig gebogen in sagittaler Richtung, in der Länge von 8 mm., dem hinteren hakenförmig nach vorn umgebogenen Ende des Corpus dentatum entgegen, scheint sich zum Theil mit ihm zu verbinden, zum Theil an dessen Innenseite vorbei nach hinten, nahe an der Seitengränze der Wurmpyramide, in der weissen Substanz weiter zu verlaufen. Genaueres ergeben die mikroskopischen Untersuchungen. Das vordere Ende des Pfropfs in dieser Schicht, da wo solches in früher beschriebenen Schichten in den breiten Theil überging, endet in vorliegender Schicht verwaschen ohne scharfe Gränze, resp. es geht am Innenrande des Corpus dentatum in eine 8 mm. lange (sagittale Richtung), 1 mm. breite (transversale Richtung) graue Masse über, die man als die Reste der vorderen Abtheilung des Pfropfs dieser Hemisphäre ansehen muss.

Der Pfropf in der linken Hemisphäre erscheint zwar auch nur in Bruchstücken, nicht mehr so compact wie in früher beschriebenen Schnittflächen, doch aber viel deutlicher als in der rechten Hemisphäre. Man sieht von der vorderen breiten Abtheilung mehrere grössere Fragmente, die durch kleinere zusammenhängen, und die hintere haarförmige Hälfte des Pfropfs erscheint ganz deutlich. Die Lage des Pfropfs an der Innenseite des Corpus dentatum, längs dessen ganzer Länge, jedoch durch eine $^1/_2$ – 1 mm. breite Schicht weisser Substanz scharf vom Corpus dentatum getrennt, ist wie an früheren Schnittflächen zu beobachten. Das hintere Ende des Pfropfs geht in den hakenförmig nach vorn umgebogenen hintersten Theil (hinterste Zacke) des Corpus dentatum über, zum Theil aber an demselben vorbei und weiter nach hinten, wie oben von dem der rechten Hemisphäre beschrieben worden ist.

Die Dimensionen des Pfropfs — wenn man die Fragmente desselben als ein Ganzes betrachtet — betragen in sagittaler Richtung rechts 15 mm., links 17 mm.; in transversaler Richtung misst die hintere Hälfte in jeder Hemisphäre $^1/_4$—$^1/_2$ mm.; die vordere Hälfte rechts (Spuren) $^1/_2$—1 mm., links 3 mm. an der breitesten Stelle. Der Pfropf in der linken Hemisphäre zeigt am Innenrande einen Fortsatz in sagittaler Richtung nach vorn laufend, am Aussenrande der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina her, 5 mm. lang und 1 mm. breit.

Der Kugelkern, Ng, erscheint in beiden Hemisphären sehr auffallend, im Ganzen noch wie früher als ein Doppelhaken, oder wie ein lateinisches S. Jedoch sind folgende Verschiedenheiten zu bemerken: In der rechten Hemisphäre erscheint derselbe mehr Champignon-förmig, hinten und seitlich scharf begränzt, nach vorn verwaschen, theils mit dem Pfropf (an dessen Innenseite der Kugelkern ganz nahe, jedoch scharf von ihm durch eine Zwischenlage weisser Substanz von etwa $^1/_4$ mm. Breite getrennt, gelegen ist) Verbindungen eingehend, theils mit den seitlichsten Theilen des Dachkerns sich verbindend (die Abbildung ist nicht scharf genug). Genaueres zeigen die mikroskopischen Untersuchungen. Jedenfalls zeigen schon diese makroskopischen Untersuchungen, dass von dem Kugelkern (Hut des Champignons) zwei Fortsätze (seitlich je einer) nach vorn abgehen, und dass sein Stiel sich am vorderen Ende mit dem Pfropf und Dachkern in Verbindung setzt.

In der linken Hemisphäre erscheint der Kugelkern noch deutlich wie ein Doppelhaken, oder ein lateinisches S, die hinteren und seitlichen Gränzen sehr scharf, nach vorn aber in den Dachkern verwaschen übergehend. Von dem Pfropf erscheint der Kugelkern in dieser Schicht ganz scharf getrennt.

Die Dimensionen des Kugelkerns betragen in sagittaler Richtung rechts 5 mm., links 4 mm.; in transversaler Richtung rechts 2 mm., links 3 mm. an der breitesten Stelle. Hierbei sind die nach vorn gehenden Fortsätze nicht mitgemessen. Dieselben sind kurz, etwa 1 mm. lang (sagittale Richtung) und eben so breit etwa.

Der Dachkern, m, erscheint zwar recht auffallend in beiden Hemisphären, doch sind seine Gränzen minder scharf. Beide Dachkerne, zusammen betrachtet, erscheinen wie ein lateinisches M, nur umgekehrt, zwischen dem Pfropf beider Hemisphären. Es scheint, wenn man die Dachkerne beider Hemisphären zusammen

betrachtet, als ob ein Mitteltheil und zwei Seitentheile des Dachkerns beständen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt das Genauere. Der Dachkern beginnt hinter der Basis des Züngelchens, und erstreckt sich durch die ganze centrale weisse Substanz (in sagittaler Richtung nach hinten), welche das Corpus trapezoïdeum und die vordere Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae bilden hilft, bis zur Insertion der Wurmpyramide hin. Es wiederholt sich, was schon früher bemerkt, in Betreff seiner Form, dass jeder Dachkern, im Groben, wie ein K aussieht, beide Dachkerne wie zwei aneinandergelegte K, sämmtliche Gränzen etwas verwaschen.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen in sagittaler Richtung rechts 9 mm., links 9—10 mm.; in transversaler Richtung rechts 5 mm., links 5 mm. an dem Vorderrand, oder der Basis, und in der Mitte; nach hinten etwas weniger.

Dass der Dachkern seitlich durch Fortsätze mit dem Kugelkern in Verbindung steht, ist oben bereits gesagt worden.

Erklärung der Tafel XXI.

Figur 133.

Horizontalabschnitt aus dem Cerebellum eines (durch Unglücksfall plötzlich verstorbenen) *Mannes, durch die vordere Hälfte des horizontalen Asts des Arbor vitae, resp. des Dachs der vierten Hirnhöhle fallend.* Carminpräparat, natürliche Grösse; die Abbildung ist eine genaue Copie eines photographischen Bildes.

Dieser Horizontalabschnitt fällt in die nämliche (oder analoge) Horizontalebene, wie die in Figur 128, 131 und 132 der XX. Tafel dargestellten Abschnitte, oder wie die in Figur 49 der VII. Tafel dargestellte Schnittfläche (s. o., Erklärung der Abbildungen, p. XXI).

Der Schnitt fällt vorn durch die *Grosshirnschenkel*, T, T, resp. den Grosshirnstamm, trifft die Kreuzungsstelle der *Processus cerebelli ad corpora quadrigemina*, R, R, welche hier wie zwei Halbkreise von hinten nach vorn zusammenlaufen, und — vereinigt — in diesem Bilde die Form eines Hufeisens darstellen; der Schnitt fällt ferner durch den *Aquaeductus Sylvii*, U, dicht hinter, resp. unter den (hier natürlich nicht sichtbaren) Vierhügeln (die oberhalb der Schnittfläche liegen), und trifft durch das *Züngelchen*, A, A, ohne jedoch die Valvula Vieussenii zu berühren; er fällt ferner hinter dem Züngelchen durch das *Corpus trapezoïdeum und durch den vorderen Theil des horizontalen Astes des Arbor vitae*, resp. durch die das Hirndach bildende *centrale weisse Substanz*, und trifft weiter nach hinten den — in dem hier zu beschreibenden Segment nicht vorhandenen — oberen Theil der *Wurmpyramide* und den unteren Theil des *Klappenwulstes*.

Für unsern Zweck hat das Hauptaugenmerk sich auf die grauen Massen der centralen weissen Substanz (des horizontalen Astes des Arbor vitae), auf die Corpora dentata und die zwischen ihnen befindlichen Theile, zu richten.

Nachdem wir in den vorhergehenden höher gelegenen (der freien Oberfläche des Cerebellum näher befindlichen) Schnittflächen (Figur 47, Tafel VI) die ersten Spuren des Corpus dentatum und des Pfropfes hatten auftreten sehen, finden wir jetzt diese Theile schon auffallender. Das *Corpus dentatum*, Cdc, bildet *rechts* eine im Zickzack verlaufende Linie, welche vier Zacken nach hinten und aussen, und vier (Gegen-) Zacken nach vorn und innen wendet. Die Form dieser Linie erhellt aus dem Bilde besser als aus jeder Beschreibung. Die erste, zweite und vierte nach hinten und aussen gerichtete Zacke ist eine Doppelzacke, die dritte eine einfache; ebenso ist von den nach innen und vorn gerichteten Zacken die erste, zweite und dritte eine Doppelzacke, und nur die vierte (und hinterste) eine einfache Linie, nur der Anfang zu einer Zacke. Ebenso sehen wir *in der linken Hemisphäre* das *Corpus dentatum*, Cdc, aus einer zickzack-

förmig verlaufenden Linie bestehen, welche drei, resp. vier Zacken nach aussen und hinten, und vier Zacken nach vorn und innen richtet. Von den nach aussen und hinten gerichteten Zacken ist die zweite und vierte eine Doppelzacke, die erste und dritte eine einfache. Von den nach innen und vorn gerichteten Zacken ist die erste, zweite und dritte eine Doppelzacke, die vierte eine einfache, hakenförmig umgebogene Linie, der Anfang zu einer Zacke, resp. Doppelzacke. Die vorderste Zacke ist zum Theil getrennt von der Hauptlinie (Hauptmasse) des Corpus dentatum, und bildet ein unregelmässiges Oval, 3 mm. lang, $1^1/_2$ mm. breit. Die nächsten folgenden Schichten zeigen aber diese getrennte (isolirte) Partie in Verbindung mit der Hauptmasse des Corpus dentatum. Genaueres darüber weiter unten.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen in sagittaler Richtung rechts 13 mm., links $12^1/_2$ bis 13 mm.; in transversaler Richtung rechts 4 mm., links $3-3^1/_2$ mm. an der breitesten Stelle, ein wenig hinter der Mitte (in der hinteren Hälfte also); wohlverstanden: die zickzackförmige Linie des Corpus dentatum verläuft in jeder Hemisphäre innerhalb eines Raumes, oder innerhalb eines Gebiets der centralen weissen Substanz des Cerebelli, welcher die betreffenden Maasse zeigt; nicht ist damit gesagt, dass das Corpus dentatum in dem genannten Raum ausschliesslich enthalten sei, vielmehr ist in dem 13 mm. langen und 4 mm. breiten Gebiete auch weisse Substanz des Cerebellum enthalten, welche die Hauptmasse bildet, d. h. den grössten Theil des Flächeninhalts einnimmt.

Zwischen den Corporibus dentatis der Hemisphären sehen wir eine bedeutende Masse grauer Substanz enthalten, welche auf den ersten Blick von jedem Corpus dentatum durchaus getrennt erscheint und eine davon ganz verschiedene Form darbietet. Diese graue Substanz, welche in der centralen weissen Substanz enthalten ist, die das Dach, resp. die seitlichen Wände der vierten Hirnhöhle bildet, besteht aus drei verschiedenen Kernen, welche ich als 1. Pfropf, 2. Kugelkern und 3. Dachkern bezeichnet habe. — Ich gehe jetzt zur genaueren Beschreibung dieser Theile über.

1. Der Pfropf, Emb. Derselbe liegt zunächst an der Innenseite des Corpus dentatum; er ist jedoch durch eine $^1/_2-^3/_4$ mm. dicke Schicht weisser Substanz von dem Corpus dentatum scharf getrennt. Das vorderste Ende des Corpus dentatum erstreckt sich um $^1/_2 - 1$ mm. weiter nach vorn als der Pfropf in dieser Schicht in der rechten Hemisphäre; indess ist die Annahme — im Groben und Ganzen — gestattet, dass der Pfropf, in frontaler Richtung, gleich weit wie das Corpus dentatum nach vorn sich erstreckt. In der linken Hemisphäre ragt der Pfropf um $1 - 1^1/_2$ mm. weiter nach vorn als das vorderste Ende des Corpus dentatum.

Die Form des Pfropfs erscheint in dieser (Schnittfläche) Schicht gleich derjenigen eines rechtwinkligen Dreiecks, dessen Basis nach vorn und innen ein wenig schräg gerichtet ist. Von den Catheten steht die eine schräg nach hinten und aussen, die andre schräg nach vorn und aussen. Die Hypotenuse steht aussen in sagittaler Richtung zunächst dem Corpus dentatum. Das hintere Ende dieses auffallend breiten und langen dreieckigen Kerns (Pfropfs) zeigt eine schmale linienförmige, in diesen Schichten mehrfach unterbrochene Verlängerung, welche gegen das hakenförmig umgebogene hintere Ende des Corpus dentatum hin in sagittaler Richtung verläuft, und anscheinend sich mit dem genannten Ende des Corpus dentatum verbindet.

Die Dimensionen des Pfropfs betragen, die linienförmige hintere Hälfte mit eingeschlossen, in sagittaler Richtung rechts 10 — 11 mm., links 10 — 11 mm.; in transversaler Richtung rechts vorn 4 mm., links 4 mm. an der breitesten Stelle. Der hintere linienförmige Theil des Pfropfs ist nur $^1/_4$ mm., höchstens $^1/_2$ mm. breit. Misst man die vordere Abtheilung des Pfropfs, welche das rechtwinklige Dreieck bildet, so findet man folgende Maasse: Basis des rechtwinkligen Dreiecks (vordere Cathete) rechts 4 mm., links $3^1/_2-4$ mm.; innere (hintere) Seitenfläche (hintere Cathete) rechts $5^1/_2 - 6$ mm., links $6^1/_2 - 7$ mm.; äussere Seitenfläche (Hypotenuse) rechts 8 mm., links 8 mm.

Da in der Masse des Pfropfs einige grössere Blutgefässe verlaufen, so erscheint dieselbe nicht gleichmässig aus grauer Substanz bestehend, sondern etwas unterbrochen (durch dunkle Flecke in der Abbildung, durch helle Streifen im Präparat). Während die seitliche Contour (der Hypotenuse) ziemlich scharf ist, erscheinen die andern Contouren etwas weniger scharf, hie und da gezackt, oder unregelmässig.

2. Der Kugelkern (zwischen Emb und m, in der Abbildung nicht bezeichnet) zeigt in dieser Schicht nur eine geringe Spur seiner Masse. Zwei Millimeter vor dem hakenförmigen hinteren Ende des Corpus dentatum, ein wenig schräg nach innen und vorn, also auch an der Innenseite der linienförmigen hinteren Hälfte des Pfropfs, und von dieser $1-1^1/_4$ mm. entfernt, erscheint eine rundliche Masse grauer Substanz, dem unbewaffneten Auge wie ein feiner Punkt erscheinend, höchstens $^1/_2$ mm. im Durchmesser haltend. Es ist dieses die oberste Schicht des Kugelkerns, welcher in den folgenden (tieferen) Schichten deutlicher und grösser auftritt, daher ich mich nicht länger bei demselben aufhalte. Der Kugelkern ist in beiden Hemisphären ziemlich symmetrisch.

3. Der Dachkern, m. Derselbe tritt im Ganzen symmetrisch in beiden Hemisphären auf. Derselbe liegt an der Innenseite des Pfropfs, zwischen dieser und der sagittalen Medianebene beider Hemisphären. Die vordere Gränze hinter der Basis des Züngelchens bildet, mit blossem Auge betrachtet, eine ziemlich scharfe viertelkreisförmige Linie, die Convexität nach vorn und etwas nach innen gerichtet, ihre inneren Gränzen stossen in der Medianebene an einander. Die hintere Gränze des Dachkerns ist sehr unregelmässig, auf den ersten Blick. Der Dachkern jeder Hemisphäre läuft in dieser Schicht in zwei, resp. drei spitze Zipfel aus, deren Begränzung nichts weniger als scharf ist. Die seitlichen Gränzen eines jeden Dachkerns sind unregelmässig und nicht ganz scharf. Die vorderen Theile derselben hängen mit den inneren vorderen Gränzen des Pfropfs vielfach zusammen. Die Abbildung gibt hiervon eine klarere Anschauung als jede Beschreibung.

Die Dimensionen des Dachkerns jeder Hemisphäre verhalten sich in dieser Schicht wie folgt. Derselbe misst in sagittaler Richtung rechts 9 mm., links 9 mm.; in transversaler Richtung vorn rechts 5 mm., links 5 mm.; nach hinten spitzt sich derselbe allmählig zu, resp. theilt sich in zwei, resp. drei nach hinten zugespitzt endende Zipfel.

Die sämmtlichen Kerne beider Hemisphären, einschliesslich der Corpora dentata, nehmen in dieser Schicht einen Flächenraum der centralen weissen Substanz ein, welcher einem Viereck gleich ist, das in transversaler Richtung $2^1/_2$ Centimeter, in sagittaler Richtung, mit Ausnahme eines kleinen Theiles in der hinteren Hälfte, $1^1/_2$ Centimeter Seitenfläche hat.

Die Bezeichnungen der Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 134.

Rückseite des in voriger Figur (133) beschriebenen Horizontalabschnitts; oder: Horizontalschnittfläche des Cerebellum, durch die vordere Hälfte des horizontalen Asts des Arbor vitae und die entsprechenden Theile der Hemisphären, $^1/_2-1$ mm. tiefer fallend, als die in Figur 133 dargestellte Schnittfläche.

Das Segment hat höchstens eine Dicke von $^1/_2-1$ mm. Die Unterschiede von der vorhergehenden Schnittfläche sind daher nur geringe. Die vorige Schnittfläche zeigte noch in der Mitte, hinter dem Dachkern und der centralen weissen Substanz des Cerebellum, eine geringe Spur eines Randwulst-Durchschnitts, welcher der dritten Wurmwand angehört. In dieser vorliegenden Schnittfläche erscheint zwischen dem Züngelchen, A, und der Wurmpyramide (hier nicht vorhanden), durchaus nichts mehr von Randwulstdurchschnitten, man sieht nur centrale weisse Substanz mit den darin enthaltenen grauen Kernen. Der Schnitt fällt also hinter dem Züngelchen durch das Corpus trapezoïdeum und den grössten Theil der vorderen Hälfte des horizontalen Markastes des Arbor vitae, resp. durch die von weisser Substanz gebildete Partie des Dachs der vierten Hirnhöhle.

Das Corpus dentatum, Cdc, zeigt in der rechten Hemisphäre fünf nach aussen und hinten gerichtete Zacken, und vier nach innen und vorn gerichtete Gegenzacken; das Corpus dentatum in der linken Hemisphäre zeigt vier nach aussen und hinten gerichtete Zacken, und drei nach innen und vorn gerichtete Gegenzacken. Die Abbildung zeigt solches klarer als eine Beschreibung vermag.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen: in sagittaler Richtung rechts 15 mm., links 14 mm.; in transversaler Richtung rechts 5 mm., links $4-4^1/_2$ mm.

Der Pfropf, Emb, verhält sich, im Ganzen genommen, wie auf der vorhergehenden Schnittfläche; seine hintere linienförmige Abtheilung ist aber deutlicher, schärfer ausgeprägt; dieselbe steht anscheinend in Continuität mit dem hinteren Ende des Corpus dentatum. Der Pfropf steht vorn und innen mit dem Dachkern, m, in Verbindung.

Die Dimensionen des Pfropfs betragen: in sagittaler Richtung rechts 12 mm., links 11 mm.; in transversaler Richtung: vorn rechts 2 mm., links $2^1/_2$ mm. Die Länge der linienförmigen hinteren Abtheilung des Pfropfs beträgt rechts 4 mm., links 4 mm.; ihre Breite, Dicke (transversale Richtung) kaum $^1/_4$ mm.

Die vordere umfangreichere Abtheilung des Pfropfs hat eine dreieckige Form, die breitere Basis ist nach vorn, die Spitze nach hinten gerichtet. Durch Blutgefässe ist die graue Masse des Propfs an einigen Stellen unterbrochen.

Der Kugelkern, Ng, (hier nicht bezeichnet) erscheint deutlicher, als auf vorhergehender Schnittfläche, neben dem hinteren Ende des Pfropfs, nach innen, 1 mm. von demselben entfernt, als ein rundlicher, weisser Punkt von $^1/_2$ mm. Durchmesser.

Der Dachkern, m, verhält sich im Ganzen wie auf der vorhergehenden Schnittfläche. Seine, der Medianlinie näher liegenden Theile erscheinen streifig. Die Abbildung zeigt das Genauere. Die hinteren Gränzen erscheinen unregelmässig, verschwommen.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen: in sagittaler Richtung rechts 7—8 mm., links 8—9 mm.; in transversaler Richtung vorn rechts 6 mm., vorn links $5-5^1/_2$ mm.

Die Bezeichnungen machen eine noch ausführlichere Erklärung dieser Figur überflüssig.

Figur 135 und 136.

Obere und untere Schnittfläche eines Horizontalabschnitts des Cerebellum, aus den zunächst tiefer gelegenen Schichten (unterhalb der in Figur 133 und 134 dargestellten) entnommen.

Die Dicke dieses Segments beträgt etwa $^1/_2$ mm. Die Unterschiede der auf seinen beiden Flächen vorkommenden Verhältnisse von denen der vorhergehenden Schnittfläche sind also nicht sehr bedeutend. Diese beiden Schnittflächen gehören also einem $^1/_2$ mm. dicken Segmente aus dem vorderen Theil des horizontalen Astes des Arbor vitae, oder des Dachs der vierten Hirnhöhle an, welches die mittleren und unteren Schichten des genannten Asttheils des Arbor vitae repräsentirt. Der Abschnitt enthält nur einen Theil der vierseitigen Lappen, und einen Theil der übrigen Lappen des Cerebellum, welche auf dieser Schnittfläche enthalten sein könnten. Jedoch ist die ganze centrale weisse Marksubstanz (Dach der vierten Hirnhöhle, resp. horizontaler Ast des Arbor vitae, vordere Hälfte, und centrale weisse Marksubstanz beider Hemisphären) in dem Segment enthalten.

Figur 135. Obere Schnittfläche des Segments.

Das Corpus dentatum, Cdc, zeigt rechts fünf Zacken, die nach hinten und aussen, und fünf (Gegenzacken), die nach vorn und innen gerichtet sind. In der linken Hemisphäre sind nur 4 Zacken nach genannten Richtungen vorhanden. Die Form der gezackten Figur wird durch die Abbildung sehr gut dargestellt. Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen: in sagittaler Richtung rechts 16 mm., links 12 mm.; in transversaler Richtung rechts $5-5^1/_2$ mm., links $4-4^1/_2$ mm. an der breitesten Stelle.

Der Pfropf, Emb, verhält sich im Ganzen wie auf der vorhergehenden Schnittfläche. Sein vorderes Ende ist schmäler, seine Form mehr flaschenförmig; der hintere kürzere Theil haarförmig, mehrfach unterbrochen in seiner Continuität. Die innere Seite des vorderen Endes steht in inniger Verbindung mit dem Dachkern.

Die Dimensionen des Pfropfs betragen: in sagittaler Richtung, rechts 15 mm., links 11 mm.; in transversaler Richtung rechts $2^1/_2$ mm., links $2^1/_2$ mm. an der breitesten Stelle. Die Länge des haarförmigen hinteren Theils des Pfropfs beträgt rechts 6 mm , links 5 mm. (sagittale Richtung).

Der Kugelkern (hier nicht bezeichnet) erscheint rechts, noch wie in der vorhergehenden Schnittfläche, als heller Punkt, links aber erscheint vor dem Punkt ein ovaler Kern grauer Masse, $2^1/_2$ mm. in sagittaler Richtung, 1 mm. in transversaler Richtung messend, dem hinteren Ende des Dachkerns anliegend, und mit diesem in Verbindung.

Der Dachkern, m, verhält sich im Ganzen wie auf der vorhergehenden Schnittfläche. Die der Medianlinie näher liegende Partie besteht jeder Seits aus 3 in sagittaler Richtung nach hinten laufenden Streifen. Die dem Pfropf näher gelegene äussere Hälfte ist rechts einem Dreieck ähnlich, dessen Basis nach vorn, dessen Spitze nach hinten gerichtet ist; ähnlich links; doch ist die graue Masse hier vielfach durchbrochen, anscheinend von weisser Substanz. Die Abbildung zeigt diese Verhältnisse klarer als eine Beschreibung. Der Dachkern erstreckt sich einige mm. weiter nach vorn als der Pfropf und das Corpus dentatum, geht bis in die Seitentheile des Züngelchens.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen: in sagittaler Richtung rechts 10 mm., links 8 mm.; in transversaler Richtung rechts $6^1/_2$ mm., links 6 mm. an der breitesten Stelle an der vorderen Hälfte.

Einzelne der streifigen Züge des Dachkerns zeigen an ihrem hinteren Ende eine auffallend helle Farbe, und eine Verbreiterung, Beweis von dicht angehäufter grauer Substanz.

Verbindungen des Dachkerns mit dem Pfropf durch einzelne Streifen grauer Substanz sind deutlich mit blossem Auge wahrzunehmen.

Figur 136. Untere Schnittfläche des Segments.

Diese Schnittfläche ist eine der instructivsten, indem sie die verschiedenen Kerne auf das Schönste zu sehen gestattet. Der Schnitt fällt unter dem hintersten Theil des Züngelchens her, und zeigt daher den hintersten Theil der Hirnklappe, R*, (Valvula Vieussenii); bei A sieht man noch die Durchschnittsfläche des hintersten Randwulstes des Züngelchens. Zu beiden Seiten des letzteren sieht man die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, rückwärts gegen Pfropf und Corpus dentatum ziehen. Das Corpus dentatum, Cdc, zeigt rechts 5 Zacken, nach aussen und hinten gerichtet, und 5 nach innen und vorn. Von den nach aussen gerichteten Zacken sind die beiden mittleren (2. und 3.) Doppelzacken; von den nach innen gerichteten ist nur die 3. eine Doppelzacke, die andern sind einfache Zacken. Das linke Corpus dentatum zeigt 6 nach hinten und aussen gerichtete, und eben so viele nach vorn und innen gerichtete Zacken; drei der nach aussen gerichteten sind Doppelzacken, alle übrigen einfache.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen: in sagittaler Richtung rechts 16 mm., links 14 mm.; in transversaler Richtung rechts 7 mm., links $4^1/_2$—5 mm. an der breitesten Stelle (hintere Hälfte).

Der Pfropf, Emb, erscheint im Ganzen eben so wie auf der vorhergehenden Schnittfläche; sein innerer Rand ist weniger scharf, etwas verwaschen, unregelmässig, gezackt, hauptsächlich durch grössere Blutgefässdurchschnitte innerhalb desselben. Seine Form mehr zuckerhutförmig; seine hintere haarfeine Partie mehrfach unterbrochen.

Die Dimensionen des Pfropfs betragen: in sagittaler Richtung rechts 13 mm., links 11 mm.; in transversaler Richtung rechts vorn 3 mm., links 3 mm.

Der Pfropf verschmälert sich allmählig nach hinten zu, bis er, 8 mm. hinter seiner Basis, in den haarfeinen hinteren Theil übergeht; dieser letztere verläuft in unveränderter schmaler Dimension zum hinteren (nach vorn hakenförmig umgebogenen) Ende des Corpus dentatum.

Der Kugelkern, Ng, tritt auf dieser Schnittfläche sehr auffallend in die Augen. Er erscheint rechts als ein compacter ovaler Kern, $2-2^1/_2$ mm. in sagittaler Richtung, $1-1^1/_4$ mm. in transversaler Richtung messend, an der Innenseite der hinteren Hälfte des Pfropfs, mit diesem parallel laufend, jedoch scharf von ihm durch weisse Substanz getrennt. Nach vorn läuft er in eine Spitze aus, die in den seitlichsten Theil des Dachkerns übergeht, beziehungsweise sich 7 mm. lang zwischen Pfropf und Dachkern einschiebt. In der linken Hemisphäre tritt der Kugelkern als keulenförmiger Körper auf, in sagittaler Richtung 5 mm., in transversaler

Richtung $1\frac{1}{4}$ mm. messend, das hintere Ende scharf begränzt, keulenförmig; das vordere Ende steht mit dem seitlichsten Theil des Dachkerns in Verbindung, resp. bildet noch einen besonderen Fortsatz von circa 5 mm. Länge, der sich zwischen Pfropf und Dachkern einschiebt. Beide Kugelkerne convergiren etwas nach vorn, divergiren ein wenig nach hinten; im Ganzen und Groben stehen sie parallel den Pfröpfen.

Der Dachkern, m. Beide Dachkerne erscheinen auf den ersten Blick wie zwei an einander gelagerte lateinische Buchstaben M, jedoch wenn man das Gehirn von vorn betrachtet, wie zwei verkehrt stehende Ɯ, also in dieser Weise ƜƜ, oder Ɯ|Ɯ. Die Median-Scheidewand beider Dachkerne ist an dieser Durchschnittsfläche mit Auge und Lupe nicht sicher zu sehen. Vielmehr erscheint, wenn man die Dachkerne beider Hemisphären als ein Ganzes betrachtet, die graue Masse derselben aus einem Hauptmitteltheile und zwei Hauptseitentheilen zu bestehen. Indessen zeigt doch die mikroskopische Untersuchung eine mediane Trennung beider Dachkerne.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen in sagittaler Richtung, an den seitlichsten Theilen, rechts und links 8 mm.; in der Medianlinie 6 mm.; in transversaler Richtung, rechts wie links, 5 mm.

Die Corpora dentata, Cdc, sammt den übrigen zwischen ihnen befindlichen Kernen nehmen einen bedeutenden Flächeninhalt der centralen weissen Substanz in diesen Schichten ein; in transversaler Richtung einen Raum von fast 4 Centimeter (39 mm. an der breitesten Stelle); in sagittaler Richtung einen solchen von 18 mm. Länge an den Seiten, und 7 mm. in der Medianlinie.

Das mittlere Dreieck (beider) Dachkerne ist von der Basis des Züngelchens 1 mm. nach hinten entfernt; die Spitze dieses Dreiecks geht bis dicht zu der Insertion der Wurmpyramide, d. h. bis zur Gränze der weissen Substanz in der Medianlinie. Die beiden seitlichen Dreiecke des Dachkerns reichen nicht so weit nach hinten, enden vielmehr $2\frac{1}{2}$ mm. von der hinteren Gränze der weissen Substanz dieser Schnittfläche, resp. von der Wurmpyramide entfernt, mit stumpfer Spitze, conisch. Die seitlichen Theile beider Dachkerne reichen aber weiter nach hinten, bis zur Gränze der weissen Substanz, resp. bis zur Wurmpyramide.

Die Bezeichnungen der Figur machen eine noch ausführlichere Erklärung überflüssig.

Figur 137 und 138.

Obere und untere Schnittfläche eines 1 mm. dicken Horizontalabschnitts des Cerebellum, resp. der vorderen Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae und der entsprechenden Hemisphärentheile, aus der zunächst unterhalb der in Figur 136 dargestellten Schnittfläche gelegenen Ebene. Aus dem nämlichen Cerebellum.

Figur 137. Obere Fläche des Abschnitts.

Diese Fläche ist derjenigen, welche in Figur 136 dargestellt ist, unmittelbar adjacent, und bietet daher nur wenige Verschiedenheiten von derselben dar. Während in dem vorhergehenden Segment der hinterste Theil des Züngelchens, resp. der Valvula Vieussenii, R*, enthalten, durch den Schnitt mit abgetrennt war, sieht man in dem vorliegenden Segment begreiflicher Weise diesen Theil des Züngelchens (resp. der Hirnklappe) fehlend; man erblickt zwar den vordersten Theil des Züngelchens, A, (hier mit R* bezeichnet), die Basis aber und ein Theil der linken hinteren Seitenhälfte fehlen; an deren Stelle sieht man in die offene vierte Hirnhöhle, resp. es ist hier ein Substanzverlust vorhanden. Jedoch ist die ganze centrale weisse Substanz von der Basis des Züngelchens an rückwärts bis zur Wurmpyramide, E, vollkommen erhalten, eben so die übrige centrale weisse Markmasse des Cerebellum dieser Horizontalschicht, und somit sieht man die betreffenden grauen Kerne und das Corpus dentatum sehr gut.

Das Corpus dentatum, Cdc, zeigt: rechts vier nach hinten und aussen und vier nach vorn und innen gerichtete Zacken, resp. Gegenzacken; von den ersteren sind die beiden vorderen Doppelzacken, von den letztgenannten ist nur die dritte eine Doppelzacke. In der linken Hemisphäre zeigt das Corpus dentatum

fünf nach hinten und aussen gerichtete, und eben so viele nach vorn und innen gerichtete Zacken, resp. Gegenzacken; von jenen sind die 3 mittleren Doppelzacken, während die nach vorn und innen gerichteten Zacken sämmtlich einfach sind.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen: in sagittaler Richtung rechts 16 mm., links 15 mm.; in transversaler Richtung rechts 8 mm., links 5 mm.

Das vordere Ende des Corpus dentatum endet abgerundet, stumpf, das hintere wie ein scharf umgebogener Haken. Jenes liegt $^1/_2$ mm. entfernt vom vorderen äusseren, seitlichen Ende des Pfropfs.

Der Pfropf, Emb, liegt, wie in den vorhergehenden Segmenten, an der Innenseite des Corpus dentatum, ohne aber mit ihm in Verbindung zu stehen, vielmehr erscheint er in seiner ganzen Länge vom Corpus dentatum getrennt; nur sein hinteres schmales Ende strahlt dem hakenförmig nach vorn umgebogenen hinteren Ende des Corpus dentatum so entgegen, dass man eine Verbindung für wahrscheinlich halten möchte, doch die Lupe zeigt solche nicht.

Der Pfropf zeigt sich in der rechten Hemisphäre bedeutend länger als auf früheren Segmenten, indem seine innere Hälfte sich um ein Bedeutendes weiter nach vorn erstreckt, als die äussere seitlich gelegene, welche nicht weiter nach vorn sich erstreckt als das Corpus dentatum. Die Form des Pfropfs ist daher hier eine etwas verschiedene von der in früheren Schichten. Der vorderste innere Theil des Pfropfs erstreckt sich bis zu dem Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, dieser Seite. In der linken Hemisphäre sind die Verhältnisse ähnlich, doch ist der Pfropf hier von so vielen Blutgefässen durchsetzt, die auf der Schnittfläche ihre Durchschnitte (lumina) darbieten, dass man das Gewebe des Pfropfs nicht so deutlich erkennt, als in der rechten Hemisphäre.

Die Dimensionen des Pfropfs betragen: in sagittaler Richtung, rechts 18 mm., links 16 mm.; in transversaler Richtung rechts 4 mm., links 3 mm. an der breitesten Stelle.

Die Länge der über das Niveau des Corpus dentatum nach vorn weiter vortretenden Partie des Pfropfs beträgt in sagittaler Richtung 3 mm. rechts und links; ihre Dimension in transversaler Richtung 2 mm. Die Länge der haarfeinen hinteren Partie des Pfropfs beträgt 5 mm. rechts, wie links.

Der Kugelkern, Ng, liegt, wie in dem vorigen Segmente (Figur 136), an der Innenseite des Pfropfs, erscheint als ein compacter, ovaler, oder keulenförmiger Kern, 4—5 mm. in sagittaler Richtung, 1—$1^1/_2$ mm. in transversaler Richtung messend; nach vorn in einen circa 1 mm. breiten und 6 mm. langen Fortsatz auslaufend, welcher sich bis zu dem Processus cerebelli ad corpora quadrigemina erstreckt, parallel mit dem Pfropf laufend, an der seitlichen Gränze der Basis des Züngelchens endend, und mit dem Dachkern hier in Verbindung stehend. Es ist dieser Fortsatz der Stiel des Kugelkerns.

Der Kugelkern erscheint wie eine Rosenknospe (im Kleinen), oder wie eine andere Blumenknospe, deren Stiel nach vorn gerichtet ist. Ihre hinteren und seitlichen Gränzen sind sehr scharf, die vorderen unbestimmt, resp. verschwommen. Der Kugelkern der linken Hemisphäre erscheint um ein wenig länger und breiter als der in der rechten Hemisphäre.

An dem vorderen Ende des eigentlichen Kugelkerns, d. h. an der Uebergangsstelle in den Stiel desselben, erscheinen, wie an einer Blumenknospe — daher der Vergleich — kleine blattähnliche Anhänge des Kugelkerns, der Anfang von Verbreiterung dieses Kerns, welche in den folgenden Schichten deutlicher auftreten werden (mit der Lupe an der Abbildung theilweise zu sehen, doch deutlicher am Präparate).

Der Dachkern, m, erscheint, im Grossen und Ganzen, wesentlich wie in den vorhergehenden Schichten, wie zwei an einander gelegte, verkehrt stehende, lateinische Buchstaben M, also: ꟽИ. Der mittlere Theil, welcher beiden Kernen gemeinschaftlich ist, und der an vorhergehender Schnittfläche so auffallend war, dass er die Hauptmasse beider Dachkerne auszumachen schien, erscheint an vorliegender Schnittfläche mehr wie eine Raphe, oder ein Verbindungsstreif der Dachkerne beider Hemisphären. Die seitlichen Theile des Dachkerns gehen in zwei Zipfel nach hinten auseinander; der innere Zipfel erstreckt sich nach hinten bis zur Wurmpyramide; der äusserste geht anscheinend in den Kugelkern über, resp. steht mit ihm in Verbindung.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen in sagittaler Richtung rechts seitlich 7—8 mm., links 7—8 mm.; in transversaler Richtung rechts (an der breitesten Stelle) 5 mm., links 5 mm. Der dreieckige Hauptkern neben der Medianlinie misst in sagittaler Richtung rechts 5—6 mm., links 5 mm.; in transversaler Richtung (an breitester Stelle rechts) 5 mm., links 5 mm.

Der Dachkern ist in dem photographischen Bilde grell weiss und daher nicht genügend deutlich; die übrigen Kerne sind aber ziemlich gut ausgeprägt.

Figur 138. Untere Schnittfläche des Abschnitts, oder: Horizontalschnittfläche des Cerebellum, durch die vordere Hälfte des horizontalen Asts des Arbor vitae etc., 1 mm. tiefer fallend, als die in Figur 137 dargestellte Schnittfläche.

Die Unterschiede der auf dieser Schnittfläche erscheinenden Theile, verglichen mit denjenigen der vorher beschriebenen Schnittfläche des nämlichen Segments, sind nicht sehr gross, da sie sehr benachbarte Schichten betreffen.

Man sieht unmittelbar hinter dem Durchschnitt des Aquaeductus Sylvii, U*, die Hirnklappe, R*, resp. die untere freie Fläche des vorderen Theils des Züngelchens; der Substanzverlust an der Basis der Hirnklappe ist aus der Erklärung der vorhergehenden Figur deutlich geworden. Die in die Corpora dentata einstrahlenden Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, erscheinen deutlich.

Das Corpus dentatum, Cdc, beiderseits verhält sich im Ganzen wie auf der vorhergehenden Schnittfläche. Das Corpus dentatum rechts zeigt vier Zacken nach hinten und aussen, und eben so viele (Gegenzacken) nach vorn und innen gerichtet. Die drei vorderen der erstgenannten sind Doppelzacken; von den nach innen und vorn gerichteten Zacken ist nur die dritte eine Doppelzacke. Das linke Corpus dentatum zeigt fünf nach hinten und aussen, und vier nach innen und vorn gerichtete Zacken. Die zwei mittleren der erstgenannten sind Doppelzacken.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen in sagittaler Richtung rechts 17 mm., links 15 mm.; in transversaler Richtung rechts 8 mm., links 6 mm. an den breitesten Stellen (in der hinteren Hälfte).

Der Pfropf, Emb, ist in beiden Hemisphären auf dieser Schnittfläche noch erkennbar, jedoch nur bruchstückweise; seine Continuität ist mehrfach unterbrochen; rechts ist insbesondere der mittlere Theil nur in Fragmenten sichtbar, der hintere schmale Theil sehr vollständig, mehr als in früheren Schnittflächen; man sieht, dass die inneren Ränder hauptsächlich fehlen. Das vordere Ende mit seiner breiten Basis liegt dicht an der Aussenseite der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina.

In der linken Hemisphäre fehlt fast das ganze mittlere Drittel des Pfropfs. Man sieht nur das vordere breite Anfangsstück an der Aussenseite der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, und 1 mm. von dem Vorderende des Corpus dentatum nach innen entfernt. Das hintere Ende verhält sich wie in den vorhergehenden Abschnitten, kommt aber mit dem hakenförmig nach vorn umgebogenen Ende des Corpus dentatum weder rechts noch links in Berührung, anscheinend, sondern endet zugespitzt, $1-1\frac{1}{2}$ mm. nach vorn entfernt, vor dem hinteren Ende des Corpus dentatum.

Die Dimensionen des Pfropfs, wenn man von den fehlenden Fragmenten Abstand nimmt, betragen: in sagittaler Richtung rechts 14 mm., links 13 mm.; in transversaler Richtung vorn rechts 2 mm., links 1 mm.; der hintere haarförmige Theil ist rechts und links 5 mm. lang (sagittale Richtung).

Der Kugelkern, Ng, zeigt in beiden Hemisphären grössere Dimensionen als auf den vorhergehenden Schnittflächen, und tritt somit viel auffallender in die Erscheinung. Man sieht ihn in Form einer Keule an der Innenseite des Pfropfs, das abgerundete, scharf ausgeprägte, hintere Ende nach hinten und ein wenig nach aussen, das vordere, mehr verschwommene, weniger scharf contourirte Ende ein wenig nach innen gerichtet, doch ist seine Richtung im Ganzen eine sagittale. Bei der Betrachtung dieses Gebildes drängt sich mir jedesmal seine Aehnlichkeit mit einer Blumenknospe (Rosenknospe) auf, die an einem mit mehreren Blättern versehenen Stiele ansitzt. Während das hintere Ende scharf abgegränzt in die ebenfalls scharf begränzten Seitenränder übergeht, erscheint

das vordere Ende, der Stiel des Kugelkerns, Png, unbestimmt, wie verschwommen und mit den seitlichsten Theilen des Dachkerns in Verbindung zu stehen, resp. in diese überzugehen, an der Innenseite der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina (an deren Aussenseite der Pfropf befindlich erscheint, in diesen Schichten). Man kann füglich auch sagen: der Kugelkern, in seiner hinteren Hälfte scharf begränzt, erscheint in seiner vorderen Hälfte (Stiel) mehr verschwommen, verläuft zwischen Pfropf und Dachkern nach vorn, und endet verschwommen in gleicher Frontalebene wie der Dachkern, resp. reicht nicht weiter nach vorn als der Dachkern.

Nimmt man an, dass der Kugelkern mit seiner vorderen Abtheilurg nicht in den Dachkern übergehe, sondern dass letzterer selbstständig sei, und man bestimmt die Dimensionen desselben, so findet man, dass sie in sagittaler Richtung rechts 9 mm., links $9^1/_2$ mm.; in transversaler Richtung rechts $1^1/_2$ mm., links $1^1/_2$ mm. an der breitesten Stelle betragen.

Der compacte, keulenförmige, scharf in die Augen springende hintere Theil des Kerns, der eigentliche Kugelkern, misst rechts wie links, in sagittaler Richtung, $4^1/_2 - 5$ mm.; in transversaler Richtung $1^1/_2$ mm.

Der hintere Theil des Kugelkerns, vom Pfropf (wie vom Corpus dentatum) getrennt, liegt etwa $^1/_2$ mm. nach innen, längs des Innenrandes des Pfropfs, reicht nicht so weit nach hinten als das hintere Ende des Pfropfs, bleibt $4^1/_2$—5 mm. von dem hinteren Ende des Corpus dentatum entfernt. Zwischen dem hinteren Ende des Kugelkerns und den Randwülsten der Wurmpyramide, E, dieser Schichten liegt noch eine 2 mm. breite Schicht weisser centraler Marksubstanz.

Der Dachkern, m, tritt in diesen Schichten weniger auffallend auf, als in den vorhergehenden. Zu beiden Seiten der Medianebene (sagittale Richtung) erscheint er als eine helle, mehr dreieckige Masse mit verschwommenen Contouren, beiderseits vom Kugelkern gewissermassen eingeschlossen, oder begränzt. Die hinteren seitlichen Enden des Dachkerns scheinen sich bis zu der Wurmpyramide zu erstrecken, auch die mittleren Theile desselben reichen anscheinend bis zur Wurmpyramide nach hinten.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen in sagittaler Richtung $6^1/_2$—7 mm. rechts wie links (an den seitlichen Theilen), 5 mm. an den mittleren Theilen. Die Dimensionen eines jeden der beiden Dachkerne in transversaler Richtung betragen 5 mm. am Vorderrande.

Die verschiedenen Kerne sammt Corporibus dentatis nehmen in der centralen weissen Substanz des Cerebellum einen grossen Raum von unregelmässiger ovaler Form ein, welcher in transversaler Richtung einen Durchmesser von fast 3 Centimeter (29 mm.), in sagittaler Richtung einen Durchmesser von fast 2 Centimeter (17 — 18 mm.) hat.

Figur 139 und 140.

Die beiden Schnittflächen eines 1 mm. dicken Horizontalabschnitts aus dem Cerebellum, welcher theils die untersten Schichten der vorderen Hälfte des horizontalen Astes des Arbor vitae enthält, theils dicht unterhalb des letztgenannten her durch die obersten Randwülste des Knötchens, der Wurmpyramide und des Zapfens fällt, demnach als die nächstfolgende Horizontalschicht unterhalb der in beiden vorhergehenden Figuren dargestellten Schichten des Cerebellum zu betrachten ist.

Figur 139. Obere Fläche des Abschnitts.

Diese Fläche ist der in Figur 138 dargestellten Schnittfläche unmittelbar adjacent. Die Hirnklappe ist hier fälschlich mit R (das links stehende) bezeichnet; in Figur 140 ist dieselbe richtig mit R* bezeichnet.

Die Unterschiede in der Organisation von der vorhergehenden Schicht (Figur 138) sind nicht sehr bedeutend, doch immerhin merklich. Man sieht, bei A, den grössten Theil des Züngelchens, dessen Randwülste aber von dem Schnitt bereits weggenommen sind; man sieht also die untersten (vordersten) Schichten des Züngelchens, oder die obere künstlich freigelegte, resp. künstlich erzeugte Fläche der Hirnklappe, R*, (Valvula Vieussenii). Zu beiden Seiten der Hirnklappe sieht man die Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, R, in bekannter Weise verlaufen. Hinter der Basis des Züngelchens, etwa

5 mm. davon entfernt, erscheint ein rundlicher Randwulstdurchschnitt, bei F, (Bezeichnung fehlt). Dies ist der oberste Randwulst des Zapfens.

Das Corpus dentatum, Cdc, zeigt rechts vier nach hinten und aussen, und eben so viele nach innen und vorn gerichtete Zacken, resp. Gegenzacken; von jenen sind die drei vorderen Doppelzacken; von diesen ist keine eine Doppelzacke, denn die auf voriger Fläche (Figur 138) noch als Doppelzacke aufgetretene ist hier einfach. Das Corpus dentatum der linken Hemisphäre zeigt fünf nach hinten und aussen, und eben so viele nach vorn und innen gerichtete Zacken, resp. Gegenzacken; die vier hinteren (der erstgenannten) sind Doppelzacken; alle übrigen sind einfache. Ueber die Form der Zickzacklinie gibt die Abbildung den besten Aufschluss.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen: in sagittaler Richtung rechts 17 mm., links 16 mm.; in transversaler Richtung rechts 9 mm., links 5 mm. an der breitesten Stelle (hintere Hälfte).

Der Pfropf, Emb, erscheint fast eben so wie in voriger Schnittfläche, in der rechten Hemisphäre; in der linken Hemisphäre sieht man nur wenige Fragmente von dem vorderen breiteren Theile des Pfropfs. Der hintere Theil scheint mit einem Ausläufer des Kugelkerns in Verbindung zu stehen.

Die Dimensionen des Pfropfs betragen: in sagittaler Richtung rechts 13 mm., links 14—15 mm.; in transversaler Richtung rechts 2 mm., links 2 mm. an der breitesten Stelle der vorderen Hälfte. Die hintere Abtheilung des Pfropfs ist haardünn. Ihre Länge (in sagittaler Richtung) beträgt rechts 5 mm., links 5 mm.

Der Kugelkern, Ng, zeigt in dieser Schicht (Schnittfläche) noch bedeutendere Dimensionen als in der vorhergehenden. Auf den ersten Blick erscheint er, in jeder Hemisphäre, an der Innenseite der hinteren Hälfte des Pfropfs, jedoch von ihm scharf durch weisse Substanz ($^1/_2$ — 1 mm.) getrennt, wie eine Hantel, oder Doppelkugel, die durch einen Stiel verbunden ist. Die hintere Kugel ist am Hinterrand und beiden Seitenrändern scharf abgegränzt; nach vorn sind die Gränzen weniger scharf, vielmehr verwaschen und undeutlich, und stehen in Verbindung mit den Seitentheilen des Dachkerns. Zu beiden Seiten des die beiden Kugeln verbindenden Mitteltheils sieht man an jedem der Kugelkerne kleine Ausläufer grauer Substanz, wie die Blättchen einer Blumenknospe, oder man sieht isolirte, kleine punktförmige Theile grauer Substanz (die Schräg- oder Querdurchschnittsflächen von Ausläufern genannter Art). Jeder der Kugelkerne hat eine im Ganzen sagittale Richtung, jedoch steht sein hinteres Ende etwas (divergent von dem der anderen Hemisphäre) nach aussen, das vordere Ende etwas convergent nach innen.

Die Dimensionen des compacten Theils des Kugelkerns betragen: in sagittaler Richtung rechts 6 mm., links 6 mm.; in transversaler Richtung rechts $1^1/_2$ — 2 mm., links $1^1/_2$ — 2 mm. Der die beiden voluminösen Enden verbindende Mitteltheil ist $^1/_2$ — 1 mm. lang und breit.

Die Dimensionen des weniger compacten, verwaschenen, vorderen Theils der Kugelkerne betragen in jeder Hemisphäre in sagittaler Richtung circa 6 mm., in transversaler Richtung 1 — $1^1/_2$ mm.

Der Dachkern, m, zeigt einen noch geringeren Flächeninhalt auf dieser Schnittfläche, als in der vorhergehenden. Seine Gränzen erscheinen überall verwaschen, unscharf. Man sieht die seitlichen Ausläufer in sagittaler Richtung sich nach der Wurmpyramide hin erstrecken. Offenbar hat man hier die unteren Schichten des Dachkerns vor Augen, nahe vor deren Begränzungsschicht, der letzten vordersten und untersten Schicht derselben.

Die Dimensionen des Dachkerns betragen hier, in sagittaler Richtung, an den seitlichen Ausläufern 6 — 7 mm. rechts wie links; an den mittleren und inneren Theilen 3 mm. rechts und links; in transversaler Richtung misst jeder Dachkern an der vorderen Gränze 3 mm. Denkt man sich die Corpora dentata und die übrigen Kerne in einem länglichen Viereck gelegen, welches alle umfasst, so müsste der Durchmesser dieses Vierecks in transversaler Richtung 31 mm., in sagittaler Richtung 18 mm. betragen; richtiger gesagt: es müsste ein Viereck von 31 mm. resp. 18 mm. Seitenlänge sein.

Figur 140. Untere Fläche des Abschnitts.

Das Segment ist zwar nur 1 mm. dick. Der Unterschied in der Organisation der vorliegenden Schnittfläche von der vorhergehenden ist aber dennoch, wie man sehen wird, ein ziemlich auffallender.

Man gewahrt zunächst hinter dem weit geöffneten Aquaeductus Sylvii, U, resp. dem Eingang in die vierte Hirnhöhle, die Valvula Vieussenii, R*, welche fast ihre ganze untere freie Fläche darbietet. Man sieht in Wahrheit also in die vierte Hirnhöhle, und erblickt deren Dach von seiner unteren Fläche her. Dicht hinter der Valvula Vieussenii sieht man den obersten Theil des Knötchens, G, welcher durch den Schnitt abgetrennt worden ist. Hinter dem Knötchen fällt der Schnitt durch die obersten Randwülste des Zapfens, F, und der Wurmpyramide, E, welche sich hier an den horizontalen Ast des Arbor vitae inseriren. Der Schnitt fällt also unter dem Markast des horizontalen Theils des Arbor vitae her. Dadurch geschieht es, dass auf dieser Schnittfläche zwischen Züngelchen und Wurmpyramide keine — nur aus reiner weisser Marksubstanz bestehende — Schnittfläche erscheint, wie in den vorhergehenden Schnittflächen, dass vielmehr die verschiedenen Schichten der durchschnittenen Randwülste des Knötchens, Zapfens und der Wurmpyramide an bezeichneter Stelle erscheinen. Da also der Schnitt auch unterhalb des Corpus trapezoïdeum her geht, so ist in dieser Schnittfläche nichts mehr vom Dachkern zu sehen. Eben so wenig ist vom vorderen Theile des Pfropfs noch etwas zu sehen.

Das Corpus dentatum, Cdc, tritt in jeder Hemisphäre noch sehr voluminös auf, und nimmt einen noch grösseren Flächenraum ein als in allen vorhergegangenen Segmenten, vielleicht in dieser Schnittfläche den grössten von allen. Dasselbe zeigt in der rechten Hemisphäre sechs nach hinten gerichtete Zacken und 6—7 nach vorn gerichtete Gegenzacken. Vier der erstgenannten sind Doppelzacken, eben so zwei der letztgenannten. In der linken Hemisphäre sehen wir sechs nach hinten und aussen gerichtete Zacken (davon die drei vorderen Doppelzacken), und sechs nach vorn und innen gerichtete Gegenzacken, die alle einfach sind. Die Abbildungen geben ein so genaues Bild, dass ich keine speciellere Beschreibung versuche.

Die Dimensionen des Corpus dentatum betragen in sagittaler Richtung rechts 19 mm., links 16 mm.; in transversaler Richtung rechts 10 mm., links 8 mm. an den breitesten Stellen (in der hinteren Hälfte).

Der Pfropf, Emb, ist, streng genommen, in dieser Schicht verschwunden, wenigstens in Bezug auf seine grössere vordere Abtheilung. An seiner Stelle sieht man die Fasermassen der Processus cerebelli ad corpora quadrigemina, R, in das Innere der Corpora dentata einstrahlen. Nur der haardünne hintere Theil des Pfropfs ist in beiden Hemisphären noch sichtbar. In der rechten Hemisphäre aber ist er mit dem hinteren Ende des Corpus dentatum so innig verschmolzen, dass eine Gränze beider nicht mehr zu sehen ist, und das hintere Ende des Corpus dentatum bildet somit eine weit nach vorn reichende Schlinge oder Schleife, die neben der Mitte des Kugelkerns endet. In der linken Hemisphäre ist der genannte Theil des Pfropfs an der Innenseite des Corpus dentatum noch als ein isolirter Theil zu sehen, der bis nahe zu dem hakenförmig nach vorn umgebogenen hinteren Ende des Corpus dentatum reicht, jedoch nicht mit demselben in Verbindung tritt, vielmehr $1-1\frac{1}{2}$ mm. von demselben entfernt endet. Die Dimensionen dieses Theils des Pfropfs betragen: in sagittaler Richtung rechts und links 5 mm., in transversaler Richtung $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}$ mm.

Der Kugelkern, Ng, erscheint in dieser Schicht an der Innenseite des hinteren Theils des Pfropfs, wie in den vorhergehenden Schichten, in der rechten Hemisphäre in Form eines lateinischen S, nur etwas kleiner; in der linken Hemisphäre in Form einer Rosenknospe, oder Blumenknospe, nur kleiner. Sein vorderes Ende scheint mit Faserzügen des Zäpfchens, Knötchens und der Wurmpyramide zusammenzuhängen.

Die Dimensionen des Kugelkerns betragen: in sagittaler Richtung rechts 5 mm., links 5 mm., in transversaler Richtung rechts $2\frac{1}{4}$ mm., links $2\frac{1}{4}$ mm. an der breitesten Stelle.

Legt man ein Viereck durch die vorderen, hinteren und seitlichen Gränzen der Corpora dentata sammt den zwischen ihnen befindlichen anderen Kernen, in beiden Hemisphären, welches natürlicher Weise zugleich die durchschnittenen Theile des Knötchens, Zapfens und der Wurmpyramide mit umfasst, so misst jede Seite eines solchen Vierecks in transversaler Richtung 35 mm., in sagittaler Richtung 19 mm.

Berichtigungen und Druckfehler.

Pag. 29, Zeile 2 u. 5 v. u. (in beiden Zeilen), statt: Ende des Arbor vitae, lies: Ende des horizontalen Asts des Arbor vitae.
„ 32 „ 3 v. o. lies: Vertical-Durchschnittsfläche, statt: Vertical-Durchnittsfläche.
„ 135 „ 2 v. o. statt: vordersten, lies: vorderen.
„ 135 „ 6 v. o. statt: (einer) oder, lies: (einer, oder).
„ 138 „ 11 v. u. statt: 1028, lies: 888.
„ 144, Note *), statt: vierten, lies: fünften.
„ 167 Zeile 6 v. u. statt: Taf. XI, lies: Taf. XIIa.
„ 169 „ 13 v. u. statt: Taf. XI, Fig. 83, 84, lies: Taf. XI, Fig. 83, Taf. XII, Fig. 84.
„ 173 „ 8 v. u. statt: Taf. XIV—XVII, Fig. 93—105, lies: Taf. XIV, XV, Fig. 93—98.
„ 174 „ 6 v. u. statt: Taf. XIV etc., lies: Taf. XV, Fig. 96, 97, 98.
„ 175 „ 11 v. o. statt: Taf. XV, Fig. 97, 98 u. s. w., lies: Taf. XV, Fig. 98.
„ 190 „ 1 v. o. statt: am, lies: an.
„ 194 „ 4 v. u. statt: Taf. IX u. X, lies: Taf. IXa u. IXb.
„ 195 „ 18 v. u. statt: Taf. IX, X, Fig. 64—75, lies: Taf. VIIIb bis IXb, Fig. 64—75.
„ 196 „ 18 v. u. statt: Taf. IX, lies: Taf. VIIIb.
„ 197 „ 7 v. o. statt: Taf. VIII, IX, lies: Taf. VIIIb.
„ „ „ 18 v. u. statt: Taf. IX, X, lies: Taf. VIIIb, IXa.
„ „ „ 9 v. u. statt: Taf. IX, lies Taf. VIIIb.
„ 198 „ 3 v. u. statt: Taf. IX, X, lies: Taf. VIIIb, IXa.
„ 199 „ 8 v. o. statt: Taf. IX, X, lies: Taf. VIIIb, IXa.
„ 200 „ 8 v. o. statt: Taf. IX, X, lies: Taf. IXa, IXb.
„ „ „ 11 v. o. statt: Taf. X, lies: Taf. IXb.
„ 201 „ 13 v. o. statt: Taf. IX, X, lies: Taf. IXa, IXb.
„ „ „ 9 v. u. statt: Taf. X, lies: Taf. IXb.
„ 202 „ 5 v. u. statt: Taf. X, lies: Taf. IXb.
„ 203 „ 8 v. o. statt: Taf. X, lies: Taf. IXb.
„ 204 „ 14 v. o. statt: Taf. X, lies: Taf. IXb, X.
„ 209 „ 4 u. 8 v. o. statt: Taf. X, lies: Taf. IXb, X.
„ 218 „ 8 v. u. statt: Fig. 80, 81, 82, lies: Fig. 81, 82.
„ „ „ 1 v. u. statt: Taf. XI, Fig. 80, lies: Taf. XI, XIIa, Fig. 81—84.
„ 219 „ 9 v. o. statt: Taf. XI, Fig. 80—82, lies: Taf. XI, Fig. 81—82.
„ 220 „ 4 v. u. statt: Taf. XI, lies: Taf. XI, XIIa.
„ 221 „ 14 v. u. statt: „ „ „ „ „ „
„ 222 „ 15 v. u. statt: „ „ „ „ „ „
„ 224 „ 3 u. 11 v. u. statt: Taf. XI, XII, lies: Taf. XIIa, XIIb.
„ 225 „ 5 u. 8 v. o. statt: „ „ „ „ „ „ „
„ 233 „ 12 u. 13 v. o. statt: Taf. XIII, lies: Taf. XIIb, XIII.
„ 241 „ 3 v. u. statt: Taf. VII, lies: Taf. VI.
„ 242 „ 4 v. o. statt: „ „ „ „ „
„ 243 „ 22 v. o. statt: „ „ „ „ „

Pag. 244 Zeile 19 v. o. statt: Taf. XIV, lies: Taf. XV.
„ „ „ 8 v. u. statt: hintere grosse Kreuzungs-Commissur, lies: hintere Kreuzungs-Commissur.
„ „ „ 1 v. u. statt: Taf. XIV, XV, lies: Taf. XV.
„ 245 „ 10 v. o. statt: Taf. VII, lies: Taf. VI; statt: Taf. XIV, lies: Taf. XV.
„ „ „ 12 v. u. statt: Taf. XV, lies: Taf. XIV, XV.
„ 247 „ 14 v. u. statt: Taf. XIV, lies: Taf. XV.
„ 248 „ 2 v. o statt: „ „ „ „ „
„ „ „ 10 v. u. statt: Taf. XIV, XV, lies: Taf. XV.
„ 255 „ 21 v. o. statt: Taf. XVI, lies: Taf. XVIa, XVIb.
„ 256 „ 2 v. o. statt: in den, lies: in dem.
„ „ „ 9 v. o. fehlt die Ueberschrift: Specielle Beschreibung.
„ 287 „ 21 v. o. statt: Fig. 46—48, lies: Fig. 96—98.
„ 293 „ 18 v. u. statt: Fig. 77—80, lies: Fig. 77—80a.
„ 298 „ 13 v. u. statt: desselben, lies: derselben.
„ 306 „ 1 v. u. statt: Fig. 49—55, lies: Taf. VII, Fig. 49—55.
„ 310 „ 2 v. o. statt: Fig. 49, ff., lies: Taf. VII, Fig. 49 ff.
„ „ „ „ „ „ statt: Taf. XV, XVI, lies: Taf. XV.
„ 331 „ 7 v. o. nach: Pappe, lies: mit der Messerschärfe.

Erklärung der Abbildungen.

Pag. I Zeile 20 v. o. statt: Fig. 17—24, lies: Fig. 18—24.
„ „ „ 21 v. o. statt: Fig. 17, lies: Fig. 18.
„ XVI „ 15 v. o. statt: Cdc, lies: Smc.
„ „ „ 23 „ „ „ „ „ „

NB. An manchen Stellen ist die Bezeichnung der Nummer der Tafeln (der Abbildungen) nicht richtig; die Nummern der Figuren selbst sind aber überall richtig angegeben.

Verlag von Theodor Fischer in Cassel.

Dr. J. Stilling, Die Prüfung des Farbensinns beim Eisenbahn- und Marinepersonal. Mit 3 Tafeln Abbild. in Farbendruck. Med. 4. **2. Auflage.** M. 2.50.

Blätter, Malakozoologische. Als Fortsetzung der Zeitschrift für Malakozoologie herausgegeben von Dr. L. Pfeiffer. Band XXIV. Mit lithogr., zum Theil color. Tafeln Abbild. gr. 8. 1877. 10 M.

Prof. **Dr. Geinitz,** Das Elbthalgebirge in Sachsen. Theil I.: Der untere Quader. Mit 67 Taf. Abbild. 189 M. — Theil II.: Der mittlere und obere Quader. Mit 45 Taf. Abbild. Roy. (Separatabdruck der Palaeontographica.) M. 142. 50.

— dto. — Die Urnenfelder von Strehlen und Grossenhain. Mit 10 Taf. Abbild. Roy. 4. 15 M.

Dr. v. Heuglin, Ornithologie Nordost-Afrikas, der Nilquellen u. Küstengebiete des rothen Meeres und des nördlichen Somali-Landes. 2 Bde. Mit 51 Taf. Abbild. Roy. 8. M. 142. 50.

Dr. Hornstein, Kleines Lehrbuch der Mineralogie. Unter Zugrundelegung der neueren Ansichten in der Chemie, für den Gebrauch an höheren Schulen. **2. Auflage.** Mit 255 Abbild. gr. 8. M. 2.50.

Dr. W. Jordan, Physische Geographie und Meteorologie der libyschen Wüste, nach Beobachtungen, ausgeführt im Winter 1873—74 auf der Rohlfs'schen Expedition. Mit 4 geographischen Karten und 3 meteorologischen Tafeln. Royal 4. 24 M.

Dr. E. C. Lischke, Japanesische Meeres-Conchylien. Ein Beitrag zur Kenntniss der Meeres-Mollusken-Fauna Japans, mit besonderer Rücksicht auf die geographische Verbreitung der Arten. Band III. Mit 19 Taf. color. Abbild. Royal-4. 1869. 52 M.

Novitates conchologicae. Abbildung und Beschreibung neuer Conchylien, von Dr. Pfeiffer. 50 und 51. Lieferung. Mit colorirten Abbildungen. Royal-4. 12 M.

Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt. Herausgegeben von Dr. Dunker und Dr. Zittel. Bd. XXIV. 5. Lief. mit 10 Taf. Abbild. Roy.-4. 24 M.

— dto. — General-Register zu den zwanzig Bänden der ersten Folge. Herausgegeben von Dr. Dunker und Dr. Zittel. Royal-4. 40 M.

Dr. L. Pfeiffer, Nomenclator botanicus. Nominum ad finem anni 1858 publici factorum classes ordines, tribus, familias, divisiones, genera, subgenera vel sectiones, designantium enumeratio alphabetica etc. 2 Vol. in 4. 252 M.

— dto. — Pneumonoporum viventium. Supplementum III. Erste Hälfte. gr. 8. 12 M.

v. Riesenthal, Die Raubvögel Deutschlands und des angrenzenden Mitteleuropas. Text 1—7. Lief. gr. 8. 7 M. Mit Atlas in Folio color. 1—10 Lief. 40 M. Prachtausgabe 80 M.

Gerhard Rohlfs, Drei Monate in der libyschen Wüste. Mit Beiträgen von W. Ascherson, W. Jordan und K. Zittel. Erster Band der Expedition zur Erforschung der libyschen Wüste. Mit zahlreichen Illustrationen. Med. 8. 18 M., eleg. cart. 19.50 M.

Druck von L. Döll in Cassel.

BUCHBINDEREI
VON
AUGUST WERZ
MÜNCHEN

Stilling, Benedict,

Untersuchungen über den Bau des kleinen Gehirns des Menschen

Bd.: 3,Text

Cassel 1878

4 Anat. 181 o-3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11363903-1